Contador Multi Função com Pré Ajuste

H7CX

- Ecrã de alta visibilidade com LCD transmissivo negativo retro-iluminado.
- Cor PV programável para alertar visualmente quando ocorrem alterações ao estado da saída (modelos com bloco de bornes de parafuso).
- Configuração intuitiva proporcionada por teclas de dígito incrementais/decrementais ergonómicas (modelos de 4 dígitos) e interruptor DIP.
- Configurável como contador de 1 pré-selecção, contador de 2 pré-selecções, contador totalizador e pré-seleccionável, contador de "batch", contador duplo ou taquímetro. (A configurabilidade varia em função do modelo.)
- Entrada comutável PNP/NPN.
- Terminais com protecção contra contacto humano (modelos com bloco de bornes de parafuso).
- Satisfação de uma grande diversidade de requisitos de montagem:
  Modelos com bloco de bornes de parafuso e modelos de terminal com pinos.
- Em conformidade com o standard NEMA4/IP66.
- Manual de instruções em seis idiomas.

Índice

Informações para encomenda

Configurações suportadas			• Contador de 1 pré-selecção • Contador de 1 pré-selecção com contador totalizador				• Contador de 1 pré-selecção • Contador de 2 pré-selecções • Contador de 1 pré-selecção com contador totalizador • Contador de 1 pré-selecção com contador de "batch" • Contador duplo (adição/subtracção) • Taquímetro		• Contador de 1 pré-selecção • Contador de 2 pré-selecções • Contador de 1 pré-selecção com contador totalizador • Contador de 1 pré-selecção com contador de "batch" • Contador duplo (apenas adição)
Fonte para alimentação de sensor	**Tipo de saída**	**Tensão de alimentação**	**Base de 11 pinos**		**Bornes de parafuso**				
			1 pré-selecção				**1 pré-selecção (Ver nota.)**	**2 pré-selecções**	
			6 dígitos	**4 dígitos**	**6 dígitos**	**4 dígitos**	**6 dígitos**	**6 dígitos**	**4 dígitos**
			H7CX-A11□	**H7CX-A114□**	**H7CX-A□**	**H7CX-A4□**	**H7CX-AU□**	**H7CX-AW□**	**H7CX-A4W□**
12 VDC	Saída de contacto	100 a 240 VAC	H7CX-A11	H7CX-A114	H7CX-A	H7CX-A4	---	H7CX-AW	H7CX-A4W
		12 a 24 VDC/ 24 VAC	H7CX-A11D1	H7CX-A114D1	---	---	---	H7CX-AWD1	---
	Saída de contacto e a transístor	100 a 240 VAC	---	---	---	---	H7CX-AU	---	---
		12 a 24 VDC/ 24 VAC	---	---	---	---	H7CX-AUD1	---	---
	Saída a transístor	100 a 240 VAC	H7CX-A11S	H7CX-A114S	H7CX-AS	H7CX-A4S	---	H7CX-AWS	---
		12 a 24 VDC/ 24 VAC	H7CX-A11SD1	---	---	---	H7CX-AUSD1	H7CX-AWSD1	---
Nenhum	Saída de contacto	12 a 24 VDC	---	---	H7CX-AD	H7CX-A4D	---	---	---
	Saída a transístor		---	---	H7CX-ASD	H7CX-A4SD	---	H7CX-AWSD	H7CX-A4WSD

Nota: Pode ser utilizado como contador de 2 pré-selecções. Neste caso, cada saída pode ser atribuída com flexibilidade a qualquer uma das duas pré-selecções.

■ Legenda do número do modelo:

1. **Ligação externa**
   - Nenhuma: Bornes de parafuso
   - 11: Base de 11 pinos
2. **Nº de dígitos**
   - Nenhum: 6 dígitos
   - 4: 4 dígitos
3. **Configuração de pré-selecções**
   - Nenhum: Configuração de 1 pré-selecção
   - U: Definição de origem para 1 pré-selecção
   - W: Defição de origem para 2 pré-selecções
4. **Tipo de saída**
   - Nenhum: Saída de contacto ou saída de contacto e de transístor, combinadas
   - S: Saída a transístor
5. **Tensão de alimentação/alimentação externa**
   - Nenhum: 100 a 240 VAC a 50/60 Hz com alimentação de 12 VDC
   - D: 12 a 24 VDC sem alimentação externa
   - D1: 12 a 24 VDC ou 24 VAC a 50/60 Hz com alimentação de 12 VDC
6. **Cor da caixa**
   - Nenhuma: Preto
   - G: Cinzento claro (Munsell 5Y7/1): Produzido por encomenda.

■ Acessórios (encomendar separadamente)

Nome		Modelos
Adaptador de Montagem em Painel (Ver nota 1.)		Y92F-30
Junta Estanque (Ver nota 1.)		Y92S-29
Montagem do Bastidor/ Base de Ligação Frontal	11 pinos	P2CF-11
	11 pinos, protecção contra contacto humano	P2CF-11-E
Base de Ligação Posterior	11 pinos	P3GA-11
	11 pinos, protecção contra contacto humano	P3GA-11 com Y92A-48G (Ver nota 2.)
Cobertura rígida		Y92A-48
Cobertura maleável		Y92A-48F1
Montagem em calha	50 cms (compr.) × 7,3 mm (esp.)	PFP-50N
	1 m (compr.) × 7,3 mm (esp.)	PFP-100N
	1 m (compr.) × 16 mm (esp.)	PFP-100N2
Terminador de calha		PFP-M
Separador		PFP-S

Nota: **1.** Fornecido nos modelos com bornes de parafuso (i.e., com excepção dos modelos H7CX-A11□/-A114□).

2. Y92A-48G é uma cobertura de terminal de protecção contra contacto humano anexada à Base P3GA-11.

Especificações

■ Grandezas

Item	H7CX-A4□	H7CX-A□	H7CX-A114□	H7CX-A11□
Classificação	Contador pré-seleccionável			
Configurações suportadas	Contador de 1 pré-selecção, contador de 1 pré-selecção com contador totalizador (seleccionável)			
Tensão de alimentação nominal (Ver nota 1.)	100 a 240 VAC (50/60 Hz), 12 a 24 VDC		100 a 240 VAC (50/60 Hz) 24 VAC (50/60 Hz)/12 a 24 VDC	
Gama de tensões operativas	85% a 110% da tensão de alimentação nominal (90% a 110% a 12 VDC)			
Consumo de energia	Aprox. 9,2 VA a 264 VAC Aprox. 7,2 VA a 26,4 VAC Aprox. 3,7 W a 12 VDC			
Método de montagem	Montagem em painel		Montagem em painel, montagem de superfície ou montagem em calha DIN	
Ligações externas	Bornes de parafuso		Base de 11 pinos	
Torque de aperto do parafuso de borne	0,5 N·m máx.		---	
Ecrã	LCD negativo transmissivo de 7 segmentos;			
PV (valor actual)	Caracteres com 11,5 mm de altura, em vermelho ou verde (programável)	Caracteres com 9 mm de altura, em vermelho ou verde (programável)	Caracteres com 11,5 mm de altura, vermelhos	Caracteres com 9 mm de altura, vermelhos
SV (valor de referência)	Caracteres com 6 mm de altura, verdes			
Dígitos	4 dígitos (–999 a 9.999) Intervalo SV: 0 a 9.999	6 dígitos (–99.999 a 999.999) Intervalo SV: –99.999 a 999.999 (Ver nota 2.) ou 0 a 999.999	4 dígitos (–999 a 9.999) Intervalo SV: 0 a 9.999	6 dígitos (–99.999 a 999.999) Intervalo SV: –99.999 a 999.999 (Ver nota 2.) ou 0 a 999.999
Velocidade máx. de contagem	30 Hz ou 5 kHz (seleccionável, taxa ON/OFF 1:1), configuração comum para CP1 e CP2			
Modos de entrada	Incremento, decremento, comando, individual e quadratura			
Sinais de entrada	CP1, CP2, reposição e reposição total			
Método de entrada	Entrada sem tensão/entrada em tensão (comutável) <u>Entrada sem tensão</u> Impedância ON: 1 kΩ máx. (Corrente de fuga: 5 a 20 mA a 0 Ω) Tensão residual ON: 3 V máx. Impedância OFF: 100 kΩ mín. <u>Entrada em tensão</u> Nível superior (lógico): 4,5 a 30 VDC Nível inferior (lógico): 0 a 2 VDC (Resistência de entrada: aprox. 4,7 kΩ)			
Entrada de reposição	Amplitude mínima do sinal de entrada de reposição: 1 ou 20 ms (seleccionável), comum a todas as entradas			
Reposição do sistema	Externa, manual e reposição automática (interna de acordo com o funcionamento nos modos C, R, P e Q)			
Modos de saída	N, F, C, R, K-1, P, Q, A	N, F, C, R, K-1, P, Q, A, K-2, D, L	N, F, C, R, K-1, P, Q, A	N, F, C, R, K-1, P, Q, A, K-2, D, L
Tempo de saída de impulso único	0,01 a 99,99 s			
Tipo de saída	Tipo de contacto: SPDT Tipo de transístor: 1 transístor			
Saída de controlo	Saída de contacto: 3 A a 250 VAC/30 VDC, carga resistiva (cosφ=1) Carga mínima aplicada: 10 mA a 5 VDC (nível de falha: P, valor de referência) Saída a transístor: Colector de abertura NPN, 100 mA a 30 VDC Tensão residual: 1,5 VDC máx. (aprox. 1 V) Corrente de fuga: 0,1 mA máx.			
	NEMA B300 Pilot Duty, carga resistiva 1/4 HP 5-A a 120 VAC, carga resistiva 1/3 HP 5-A a 240 VAC			
Fonte de alimentação externa	12 VDC (±10%), 100 mA (excepto para os modelos H7CX-A□D) Consulte as *Precauções* para obter informações detalhadas.			
Protecção de teclas	Sim			
Função de pré-escala	Sim (0,001 a 9,999)	Sim (0,001 a 99,999)	Sim (0,001 a 9,999)	Sim (0,001 a 99,999)
Ajuste da vírgula decimal	Sim (3 dígitos da direita)			
Tempo de espera do sensor	250 ms máx. (A saída de controlo é desactivada (OFF) e não é aceite qualquer entrada durante o período de tempo de espera do sensor.)			
Backup de memória	EEPROM (regravações: 100.000 vezes mín.) que pode armazenar dados durante 10 anos, no mínimo.			
Temperatura ambiente	Funcionamento: –10 a 55°C (–10 a 50°C se os contadores estiverem montados lado a lado) (sem congelação ou condensação) Armazenamento: –25 a 65°C (sem congelação ou condensação)			
Humidade ambiente	25% a 85%			
Cor da caixa	Preto (N1.5), cinzento claro (Munsell 5Y7/1, produzido por encomenda)			
Acessórios	Junta estanque, adaptador de montagem em painel		Nenhum	

Nota: **1.** Ondulação permissível: 20% (p-p) máx.)

2. Apenas quando estão seleccionados os seguintes modos.
Modo de entrada: comando, individual ou quadratura; modo de saída: K-2, D ou L

■ Grandezas (cont.)

Item		H7CX-A4W□	H7CX-AW□	H7CX-AU□
Classificação		Contador pré-seleccionável	Contador pré-seleccionável/taquímetro	
Configurações suportadas		Contador de 1 pré-selecção, contador de 2 pré-selecções, contador de 1 pré-selecção com contador totalizador, contador de 1 pré-selecção com contador de "batch", contador duplo (apenas de adição) (seleccionável)	Contador de 1 pré-selecção, contador de 2 pré-selecções, contador de 1 pré-selecção com contador totalizador, contador de 1 pré-selecção com contador de "batch", contador duplo (adição/subtracção), taquímetro (seleccionável)	
Tensão de alimentação nominal (Ver nota 1.)		100 a 240 VAC (50/60 Hz), 12 a 24 VDC	100 a 240 VAC (50/60 Hz), 24 VAC (50/60 Hz)/12 a 24 VDC, 12 a 24 VDC	100 a 240 VAC (50/60 Hz), 24 VAC (50/60 Hz)/12 a 24 VDC
Gama de tensões operativas		85% a 110% da tensão de alimentação nominal (90% a 110% a 12 VDC)		
Consumo de energia		Aprox. 9,2 VA a 264 VAC Aprox. 7,2 VA a 26,4 VAC Aprox. 3,7 W a 12 VDC		
Método de montagem		Montagem em painel		
Ligações externas		Bornes de parafuso		
Torque do parafuso do borne		0,5 N·m máx.		
Indicador		LCD negativo transmissivo de 7 segmentos		
	PV	Caracteres com 11,5 mm de altura, em vermelho ou verde (programável)	Caracteres com 9 mm de altura, em vermelho ou verde (programável)	
	SV	Caracteres com 6 mm de altura, verdes		
Dígitos		4 dígitos (–999 a 9.999) Intervalo SV: 0 a 9.999	6 dígitos (–99.999 a 999.999 ou 0 a 999.999 quando utilizado como taquímetro) Intervalo SV: –99.999 a 999.999 (Ver nota 2.) ou 0 a 999.999	
Sinais de entrada		CP1, CP2, reposição 1 e reposição 2		
Método de entrada		Entrada sem tensão/entrada em tensão (comutável) Entrada sem tensão Impedância ON: 1 kΩ máx. (Corrente de fuga: 5 a 20 mA a 0 Ω) Tensão residual ON: 3 V máx. Impedância OFF: 100 kΩ mín. Entrada em tensão Nível superior (lógico): 4,5 a 30 VDC Nível inferior (lógico): 0 a 2 VDC (Resistência de entrada: aprox. 4,7 kΩ)		
Contador	Velocidade máx. de contagem	30 Hz ou 5 kHz (seleccionável, taxa ON/OFF 1:1), configuração comum para CP1 e CP2		
	Modo de entrada	Incremento, decremento, comando, individual e quadratura		
	Entrada de reposição	Amplitude mínima do sinal de entrada de reposição: 1 ou 20 ms (seleccionável), comum a todas as entradas		
	Reposição do sistema	Externa, manual e reposição automática (interna de acordo com o funcionamento nos modos C, R, P e Q)		
	Modos de saída	N, F, C, R, K-1, P, Q, A	N, F, C, R, K-1, P, Q, A, K-2, D, L, H	
	Tempo de saída de impulso único	0,01 a 99,99 s		
Taquímetro	Método de medição do impulso	---	Medição periódica (Período de amostragem: 200 ms)	
	Velocidade máx. de contagem	---	30 Hz ou 10 kHz (seleccionável)	
	Gamas de medição	---	30 Hz: 0,01 a 30,00 Hz 10 kHz: 0,01 Hz a 10 kHz	
	Precisão da medição	---	±0,1% FS ±1 dígito máx. (a 23 ±5°C)	
	Modos de saída	---	HI-LO, AREA, HI-HI, LO-LO	
	Tempo zero automático	---	0,1 a 99,9 s	
	Tempo de arranque	---	0,0 a 99,9 s	
	Processamento de médias	---	OFF/2/4/8 vezes	
Tipo de saída		H7CX-A4W/-AW/-AWD1: SPDT (OUT2) e SPST-NO (OUT1) H7CX-A4WSD/-AWS/-AWSD/-AWSD1: 2 transístores		H7CX-AU/-AUD1: SPDT e 1 transístor H7CX-AUSD1: 2 transístores (Possível atribuição de saída)
Saída de controlo		Saída de contacto: 3 A a 250 VAC/30 VDC, carga resistiva (cosφ=1) Carga mínima aplicada: 10 mA a 5 VDC (nível de falha: P, valor de referência) Saída a transístor: colector aberto NPN, 100 mA a 30 VDC Tensão residual: 1,5 VDC máx. (aprox. 1 V) Corrente de fuga: 0,1 mA máx.		
		NEMA B300 Pilot Duty, carga resistiva 1/4 HP 5-A a 120 VAC, carga resistiva 1/3 HP 5-A a 240 VAC		
Fonte de alimentação externa		12 VDC (±10%) 100 mA (excepto para os modelos H7CX-A□D) Consulte as *Precauções* para obter informações detalhadas.		
Protecção de teclas		Sim		
Função de pré-escala		Sim (0,001 a 9,999)	Sim (0,001 a 99,999)	
Ajuste da vírgula		Sim (3 dígitos da direita)		
Tempo de espera do sensor		250 ms máx. (A saída de controlo é desactivada (OFF) e não é aceite qualquer entrada durante o período de tempo de espera do sensor)		
Backup de memória		EEPROM (regravações: 100.000 vezes min.) que pode armazenar dados durante 10 anos, no mínimo.		
Temperatura ambiente		Funcionamento: –10 a 55°C (–10 a 50°C se os contadores estiverem montados lado a lado) (sem congelação ou condensação) Armazenamento: –25 a 65°C (sem congelação ou condensação)		
Humidade ambiente		25% a 85%		
Cor da caixa		Preto (N1.5), cinzento claro (Munsell 5Y7/1, produzido por encomenda)		
Acessórios		Junta estanque, adaptador de montagem em painel	Junta estanque, adaptador de montagem em painel, etiquetas para definições do interruptor DIP de contador/taquímetro	

Nota: **1.** Ondulação permissível: 20% (p-p) máx.)

2. Apenas quando estão seleccionados os seguintes modos.
- Modo de entrada: comando, individual ou quadratura; modo de saída: K-2, D, L ou H
- Modo de cálculo de contagem dupla: SUB; modo de saída: K-2, D, L, ou H em operação de contagem dupla

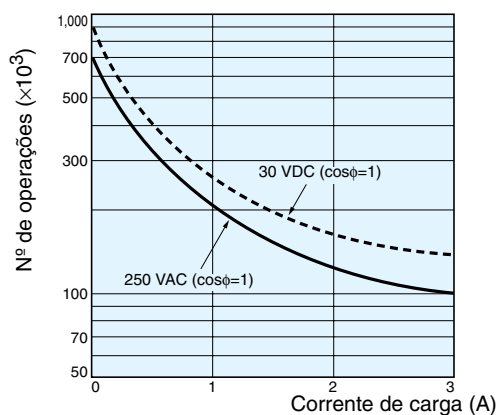
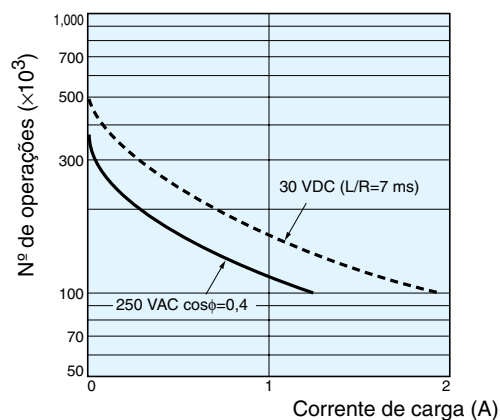
■ Características

item	H7CX
Resistência de isolamento	100 MΩ min. (a 500 VDC) entre peças de metal de terminal de indução de corrente e peças de metal sem indução de corrente expostas e entre contactos não contínuos
Rigidez dieléctrica	2000 VAC, 50/60 Hz para 1 min entre peças metálicas condutoras e peças metálicas não condutoras 2000 VAC (para 100 a 240 VAC), 50/60 Hz para 1 min entre a fonte de alimentação e o circuito de entrada (1000 VAC para 24 VAC/12 a 24 VDC) 1000 VAC (para H7CX-□SD/-□SD1), 50/60 Hz para 1 min entre o controlo de saída, a fonte de alimentação e o circuito de entrada (2000 VAC para modelos que não os H7CX-□SD/-□SD1) 1000 VAC, 50/60 Hz para 1 min entre contactos não contínuos
Tensão resistente a impulsos	3 kV (entre terminais de alimentação) para 100 a 240 VAC, 1 kV para 24 VAC/12 a 24 VDC e 12 a 24 VDC 4,5 kV (entre terminal condutor e peças metálicas expostas não condutoras) para 100 a 240 VAC, 1,5 kV para 24 VAC/12 a 24 VDC e 12 a 24 VDC
Imunidade ao ruído	±1,5 kV (entre terminais de alimentação) para 100 a 240 VAC e 24 VAC/12 a 24 VDC, ±480 V para 12 a 24 VDC ±600 V (entre terminais de entrada) Ruído de onda quadrada por simulador de ruído (amplitude do impulso: 100 ns/1 μs, 1-ns para cima)
Imunidade estática	Destruição: 15 kV Avaria: 8 kV
Resistência à vibração	Destruição: 10 a 55 Hz com amplitude simples de 0,75 mm em três direcções, por duas horas cada Avaria: 10 a 55 Hz com amplitude simples de 0,35 mm em três direcções, por 10 minutos cada
Resistência ao choque	Destruição: 294 m/s^2 cada, em três direcções Avaria: 98 m/s^2 cada, em três direcções
Esperança de vida	Mecânica: 10.000.000 operações, no mínimo. Eléctrica: 100.000 operações, no mínimo. (3 A a 250 VAC, carga resistiva)
Normas de segurança normas (Ver nota 1.)	Listagem UL508, CSA C22.2 Nº 14, de acordo com a norma EN61010-1 (Grau de poluição 2/categoria de sobretensão II) Em conformidade com a norma VDE 0106/P100 (protecção contra contacto humano).
EMC	(EMI) Norma N61326 Emissão de radiações: Norma N55011 Grupo 1 classe A Rede de emissão AC: Norma N55011 Grupo 1 classe A (EMS) Norma N61326 Imunidade ESD: Norma N61000-4-2: descarga de contacto de 4kV (nível 2); Descarga de ar de 8 kV (nível 3) Interferência RF de imunidade: Norma N61000-4-3: 10 V/m (Modulação por amplitude, 80 MHz a 1 GHz) (nível 3); 10 V/m (Modulação por impulsos, 900 MHz ±5 MHz) (nível 3) Imunidade conduzida Perturbação: Norma N61000-4-6: 10 V (0,15 a 80 MHz) (de acordo com a norma EN61000-6-2) Rajada de imunidade: Norma N61000-4-4: linha de alimentação de 2kV (nível 3); Linha de sinal de E/S de 1 kV (nível 4) Pico de imunidade: Norma N61000-5-4: linha de 1kV para linhas (de alimentação e de saída) (nível 2); Ligação à terra de 2 kV (linhas de alimentação e de saída) (nível 3) Buraco/Interrupção de tensão de imunidade Norma EN61000-4-11: ciclo 0,5, 100% (tensão nominal)
Grau de protecção	Superfície do painel: IP66 e NEMA Tipo 4 (interiores) (Ver nota 2.)
Peso	Aprox. 140 g

Nota: **1.** Para preencher os requisitos da listagem UL com os modelos H7CX-A11□, deve ser montado numa base OMRON P2CF-11-□ ou P3GA-11 no H7CX. Caso contrário, os modelos H7CX-A11□ são considerados como preenchendo os requisitos de reconhecimento UL508.

2. É necessária uma junta estanque para assegurar a estanquicidade à água IP66 entre o H7CX e o painel de instalação.

■ Dados de engenharia (Valores de referência)

Esperança de vida eléctrica (Carga resistiva)

Esperança de vida eléctrica (Carga indutiva)

Referência: Uma corrente máxima de 0,15 A pode ser comutada a 125 VDC (cosφ=1) e uma corrente máxima de 0,1 A pode ser comutada se o L/R for de 7 ms. Em ambos os casos, podem esperar-se uma vida útil de até 100.000 operações. A carga mínima aplicável é de 10 mA a 5 VDC (nível de falha): P).

Corrente de pico

Modelo	Tensão	Tensão aplicada	Corrente de pico (valor máximo)	Tempo
H7CX-A11/-AW	100 a 240 VAC	264 VAC	5,8 A	0,7 ms
H7CX-A11D1/-AWD1	24 VAC/12 a 24 VDC	26,4 VAC	10,4 A	1,2 ms
H7CX-AD	12 a 24 VDC	26,4 VDC	6,0 A	1,2 ms

Nomenclatura

Indicadores

① Indicador de reposição (laranja)
Aceso quando a entrada de reposição (1) ou a tecla de reposição são ligadas.

② Indicador de protecção de tecla (laranja)

③ Indicador de saída de controlo (laranja)
OUT: Uma pré-selecção
OUT1, OUT2: Duas pré-selecções

④ Indicador de contagem total
Aceso quando é mostrado o valor da contagem total.

⑤ Indicador "batch"
Aceso quando é mostrado o valor da contagem de "batch".

⑥ Indicador do valor de referência de pré-selecção 1 e 2

⑦ Valor actual (Indicador principal)
Altura dos caracteres: 11,5 mm
(6 dígitos: 9 mm)

⑧ Valor de referência (Subindicador)
Altura dos caracteres: 6 mm

Visão frontal do modelo de 4 dígitos

Visão frontal do modelo de 6 dígitos

Teclas de operação

⑨ Tecla "Mode" (Modo)
Utilizada para mudar de modo e de itens de configuração.

⑩ Tecla "Reset" (Reposição)
A operação da função de reposição depende da configuração seleccionada, como é demonstrado na tabela abaixo.

⑪ Teclas incrementais: 1 a 4
(modelos de 6 dígitos: 1 a 6)

⑫ Teclas decrementais: 1 a 4

Interruptores

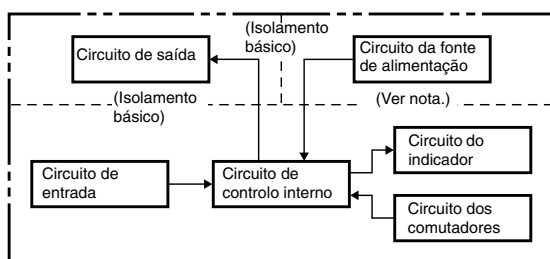
⑬ Interruptor de protecção de teclas
(Definição de origem) OFF ON

⑭ Interruptor DIP

Operação de reposição através da tecla de reposição

Configuração	Operação de reposição
Contador de 1 pré-selecção/2 pré-selecções	Repõe o valor e as saídas actuais.
Contador totalizador e pré-seleccionável	• Repõe o valor e as saídas actuais. • Quando o valor total de contagem é apresentado, repõe o valor actual, o valor total de contagem e as saídas.
Contador de "batch"	• Repõe o valor actual e OUT2. • Quando o valor de contagem de "batch" é mostrado, repõe o valor actual, o valor de contagem de "batch" e as saídas.
Contador duplo	Repõe o valor actual CP1, o valor actual CP2, o valor de contagem dupla e as saídas.
Taquímetro	Mantém o valor medido e as saídas (função de retenção).

Funcionamento

■ Diagrama em bloco

Nota: Todos os modelos com excepção do H7CX-□D (modelos com alimentação de 12 a 24 VDC) dispõem de isolamento básico.

■ Funções de E/S

Utilização como contador

Entradas	**CP1, CP2**	• Em geral (com excepção do modo de contador duplo) Recebe sinais de contagem Aceita os sinais de incremento, decremento, comando, individual e quadratura. • Quando utilizado como contador duplo Recebe os sinais de contagem CP1 com a entrada CP1 e os sinais de contagem CP2 com a entrada CP2. A entrada pode ser de sinais de incremento.
	Reposição ou Reposição 1	• Em geral (com excepção do modo de contador duplo) Repõe o valor actual e as saídas (OUT2 quando se utiliza o contador de “batch”). (Ver nota 1.) A contagem não pode ser efectuada durante a recepção de sinal reposição/reposição 1. O indicador de reposição é aceso durante a recepção do sinal de reposição. • Quando utilizado como contador duplo Repõe o valor CP1 actual (para 0). A contagem para a entrada CP1 não pode ser efectuada durante a recepção de sinal de reposição 1. O indicador de reposição é aceso durante a recepção do sinal reposição 1.
	Reposição total ou Reposição 2 (Ver nota 2.)	• Quando utilizado como contador de 1 pré-selecção/2 pré-selecções Não actua (Não utilizado). • Quando utilizado como contador totalizador ou pré-seleccionável Repõe o valor total de contagem. Retém o valor total de contagem a 0 durante a recepção de sinal de reposição total. • Quando utilizado como contador de “batch” Repõe o valor de contagem de “batch” e a saída “batch” (OUT1). Retém o valor de contagem de “batch” a 0 durante a recepção de sinal reposição 2. • Quando utilizado como contador duplo Repõe o valor CP2 actual. A contagem para a entrada CP2 não pode ser efectuada durante a recepção de sinal de reposição 2.
Saídas	**OUT1, OUT2**	Os sinais de saída ocorrem em função do modo de saída indicado quando a pré-selecção é atingida.

Nota: **1.** Em modo de incremento ou em modo de incremento/decremento, o valor actual é reposto a 0, em modo de decremento, o valor actual retorna ao valor de referência nos modelos de 1 pré-selecção e retorna ao valor de referência 2 nos modelos de 2 pré-selecções.

2. O indicador de reposição não acende quando a reposição total ou a reposição 2 são activadas.

Utilização como taquímetro

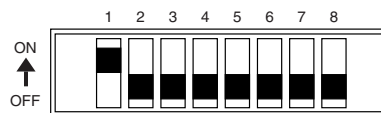
Entradas	**CP1, CP2**	Recebe sinais de contagem. (A entrada CP2 não é utilizada.)
	Reposição 1, Reposição 2	Retém o valor medido e saídas. (A entrada Reposição 2 não é utilizada.) O indicador de reposição é aceso durante a retenção.
Saídas	**OUT1, OUT2**	Emite sinais em função do modo de saída indicado, quando um valor de referência é atingido.

Guia de procedimentos de definição

■ Definições para funcionamento do contador (Contador de 1 pré-selecção/2 pré-selecções, contador totalizador e pré-seleccionável, contador de "batch", contador duplo)

Apenas quando utilizar as definições básicas

Definições básicas
- Velocidade de contagem (30 hz, 5 Khz)
- Modo de entrada (INCREMENTAL, DECREMENTAL)
- Modo de saída (N, F, C, K-1)
- Tempo de saída de impulso único (0,5 s, 0,05 s) (Ver nota 2.)
- Amplitude do sinal de reposição (20 ms, 1 ms)
- Modo de entrada NPN/PNP (NPN, PNP)

As definições podem ser executadas facilmente com o interruptor DIP.
➡Para obter detalhes sobre os métodos de configuração, consulte a página 11.

Ao utilizar definições que não as indicadas acima

Todas as funções podem ser definidas com as teclas de operação.
➡Para obter detalhes sobre os métodos de configuração, consulte a página 12.

Outras definições
- Modo de entrada (INCREMENTAL/DECREMENTAL A, INCREMENTAL/DECREMENTAL B, INCREMENTAL/DECREMENTAL C)
- Modo de saída (R, P, Q, A, K-2, D, L, H)
- Tempo de saída de impulso único (excepto para 0,5 s e 0,05 s) (Ver nota 2.)

Ao utilizar as funções avançadas

As definições para funções avançadas, que não as definições básicas indicadas acima, podem ser executadas com as teclas de operação.
➡Para obter detalhes sobre os métodos de configuração, consulte a página 12.

Funções avançadas
- Modo de cálculo de contagem dupla
- Tempo de saída 1 (para contador de 2 pré-selecções)
- Posição da vírgula decimal
- Valor de pré-escala
- Cor do indicador
- Atribuição de saída
- Nível de protecção das teclas

Nota: **1.** De fábrica, o H7CX vem configurado para contador de 1 pré-selecção (2 pré-selecções para os modelos H7CX-AW□/-A4W□).
2. Configurado para tempo de saída 2 quando utilizado como contador de 2 pré-selecções ou contador de "batch".

■ Configuração para operação de taquímetro

Apenas quando utilizar as definições básicas

Definições básicas
- Velocidade de contagem (30 hz, 5 Khz)
- Modo de saída (HI-LO, AREA, HI-HI, LO-LO)
- Processamento de média (OFF, 2, 4, 8 vezes)
- Modo de entrada NPN/PNP (NPN, PNP)

As definições podem ser executadas facilmente com o interruptor DIP.
➡Para obter detalhes sobre os métodos de configuração, consulte a página 22.

Ao utilizar as funções avançadas

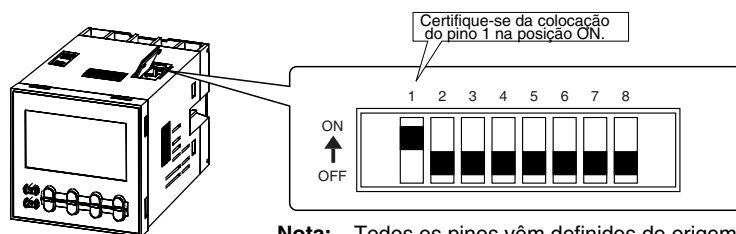
As definições para funções avançadas que não as definições básicas indicadas acima, podem ser executadas com as teclas de operação.
➡Para obter detalhes sobre os métodos de configuração, consulte a página 23.

Funções avançadas
- Posição da vírgula decimal
- Valor de pré-escala
- Tempo zero automático
- Tempo de arranque
- Cor do indicador
- Atribuição de saída
- Nível de protecção das teclas

Nota: De fábrica, o H7CX vem configurado como contador de 2 pré-selecções (1 pré-selecção para os modelos H7CX-AU□).

Funcionamento (Função de contador)

■ Definições para operações básicas

As definições para as funções básicas podem ser efectuadas apenas com o interruptor DIP.

Nota: Todos os pinos vêm definidos de origem para OFF.

	Item	OFF	ON
1	Activar/desactivar definições do interruptor DIP	Desactivadas	Activadas
2	Velocidade de contagem	30 Hz	5 kHz
3	Modo de entrada	INCREMENTAL	DECREMENTAL
4	Modo de saída	Consulte a tabela à direita.	
5			
6	Tempo de saída de impulso único (Ver nota.)	0,5 s	0,05 s
7	Amplitude do sinal de entrada de reposição	20 ms	1 ms
8	Modo de entrada NPN/PNP	NPN	PNP

Pino 4	Pino 5	Modo de saída
OFF	OFF	N
ON	OFF	F
OFF	ON	C
ON	ON	K-1

Nota: Configurado para tempo de saída 2 de impulso único quando utilizado como contador de 2 pré-selecções ou contador de "batch".

Confirmação fácil das definições dos interruptores, através de indicadores

O estado ON/OFF dos pinos do interruptor DIP pode ser confirmado através do indicador frontal. Para obter informações mais detalhadas, consulte a página 28.

Nota:
1. Certifique-se da colocação do pino 1 do interruptor DIP na posição ON. Se estiver na posição OFF, as definições do interruptor DIP não serão activadas.
2. As alterações às definições do interruptor DIP são activadas quando a alimentação é ligada (ON).
3. Se definir modos de entrada, modos de saída ou tempos de saída que não possam ser definidos com o interruptor DIP, todas as definições têm de ser efectuadas através das teclas de operação. Para obter informações mais detalhadas sobre os métodos de configuração, consulte a página 12. Ao efectuar configurações através das teclas de operação, certifique-se de que o pino 1 do interruptor DIP está na posição OFF.

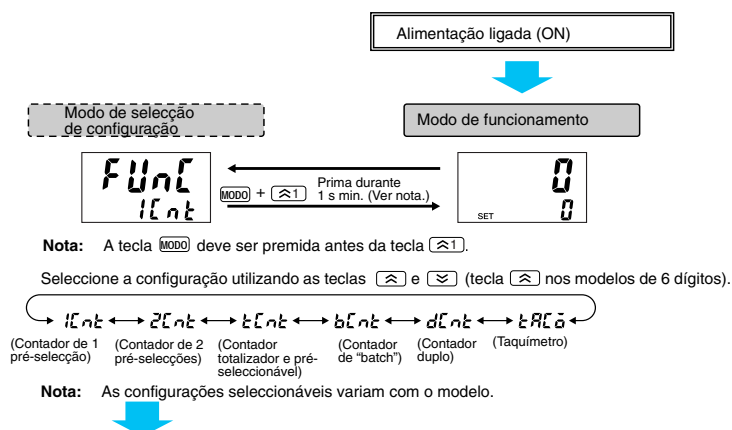
Configuração para funcionamento como contador totalizador e pré-seleccionável, contador de "batch" e contador duplo (Ver nota.)

O H7CX é definido de origem para contador de 1 pré-selecção (2 pré-selecções para os modelos H7CX-AW□/-A4W□). Para mudar para uma configuração diferente, adopte o procedimento apresentado à direita. Para obter informações mais detalhadas, consulte a página 28.

Nota: Isto inclui a alteração para configuração como contador de 2 pré-selecções (ou contador de 1 pré-selecção).

Nota: A tecla MODO deve ser premida antes da tecla ⌃1.

Seleccione a configuração utilizando as teclas ⌃ e ⌄ (tecla ⌃ nos modelos de 6 dígitos).

Nota: As configurações seleccionáveis variam com o modelo.

Definições de funções avançadas

Após efectuar as definições do interruptor DIP para operações básicas, podem ser adicionadas funções avançadas (ver nota) através das teclas de operação. Para obter informações mais detalhadas, consulte a página 12.

Nota: As funções avançadas consistem no modo de cálculo de contagem dupla, tempo de saída 1 (para contador de 2 pré-selecções), posição da vírgula decimal, valor de pré-escala, cor do indicador, atribuição de saída e nível de protecção de teclas.

■ Definições para todas as funções

Nota: De fábrica, o H7CX vem configurado como contador de 1 pré-selecção (2 pré-selecções para os modelos H7CX-AW□/-A4W□). Ao utilizar como contador de 2 pré-selecções (ou 1 pré-selecção), contador totalizador e pré-seleccionável, contador de "batch" ou contador duplo, mude para o modo de configuração utilizando o procedimento descrito em página 28.

As definições que não possam ser executadas com o interruptor DIP serão executadas com as teclas de operação.

■ Explicação das funções

Modo de entrada (Cntm)
(Configuração possível através do interruptor DIP)

Define o modo de incremento (INCREMENTAL), modo de decremento (DECREMENTAL), ou um dos modos de incremento/decremento (INCREMENTAL/DECREMENTAL A, INCREMENTAL/DECREMENTAL B ou INCREMENTAL/DECREMENTAL C) como modo de entrada. Os modos de entrada que não os INCREMENTAL ou DECREMENTAL não podem ser definidos através do interruptor DIP pelo que deverão ser utilizadas as teclas de operação se forem necessários outros modos. (Para obter informações mais detalhadas sobre a utilização dos modos de entrada, consulte *Modos de entrada e valor actual* na página 16.)

Modo de cálculo de contagem dupla (CALm)

Ao utilizar como contador duplo, seleccione ADD (adição) ou SUB (subtracção) como método de cálculo para o valor da contagem dupla. O modo SUB só pode ser utilizado quando o modo de saída seleccionado é K-2, D, L ou H, em modelos de 6 dígitos.

ADD: Valor da contagem dupla = CP1 PV + CP2 PV

SUB: Valor da contagem dupla = CP1 PV – CP2 PV

Modo de saída (oUtm)
(Definição possível através do interruptor DIP)

Define a forma como é emitido o controlo de saída para o valor actual. As definições possíveis são N, F, C, R, K-1, P, Q, A, K-2, D, L e H. Os modos de saída que não os N, F, C, ou K-1 não podem ser definidos através do interruptor DIP, pelo que devem ser utilizadas as teclas de operação se forem necessários outros modos. Os modos de saída seleccionáveis variam com o modelo. (Para obter informações detalhadas sobre a utilização dos modos de saída, consulte *Definições dos modos de Entrada/Saída* na página 17.)

Tempo de saída de impulso único (otCm)
(Definição possível através do interruptor DIP)

Define o tempo de saída de impulso único (0,01 a 99,99 s) para saída de controlo. A saída de impulso único pode ser utilizada apenas quando o modo de saída seleccionado é C, R, K-1, P, Q, A, ou K-2. Os tempos de saída que não de 0,5 s ou 0,05 s não podem ser definidos através do interruptor DIP, pelo que devem ser utilizadas as teclas de operação se forem necessárias outras definições.

Tempo de saída 2 de impulso único (otm2)
(Configuração possível através do interruptor DIP)

Ao utilizar como contador de 2 pré-selecções ou contador de "batch", define o tempo de saída de impulso único (0,01 a 99,99 s) para saída de controlo (OUT2). A saída de impulso único pode ser utilizada apenas quando o modo de saída seleccionado é C, R, K-1, P, Q, A, ou K-2. Os tempos de saída que não de 0,5 s ou 0,05 s não podem ser definidos através do interruptor DIP, pelo que devem ser utilizadas as teclas de operação se forem necessárias outras definições.

Tempo de saída 1 de impulso único (otm1)

Ao utilizar como contador de 2 pré-selecções, define o tempo de saída de impulso único (0,01 a 99,99 s) para saída de controlo (OUT1). A saída de impulso único só pode ser utilizada quando o modo de saída seleccionado é D, L ou H. Se o tempo de saída for definido como 0,00, é apresentado HoLd (retido) e as saídas são retidas. Não se pode definir HOLD (retido) quando o modo de saída é K-2.

Velocidade de contagem (CntS)
(Configuração possível através do interruptor DIP)

Define a velocidade máxima de contagem em (30 Hz/5 kHz) para as entradas CP1 e CP2, em conjunto. Se forem utilizados contactos para sinais de entrada, defina a velocidade de contagem para 30 Hz. O processamento de eliminação de ruído é executado para esta definição.

Amplitude do sinal de entrada de reposição (FLt)
(Configuração possível através do interruptor DIP)

Define a amplitude do sinal de entrada de reposição em (20 ms/1 ms) para reposição/reposição 1 e para reposição total/reposição 2, em conjunto. Se forem utilizados contactos para sinais de entrada, defina a velocidade de contagem em 20 ms. O processamento de eliminação de ruído é executado para esta definição.

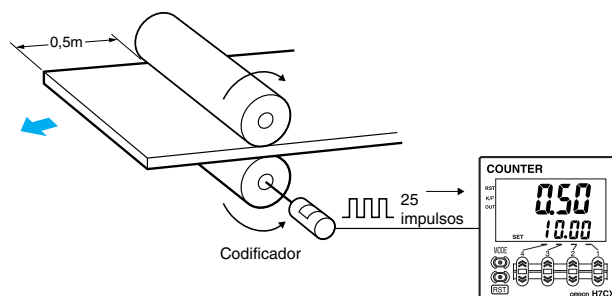
Posição da vírgula decimal (dP)

Estabelece a posição da vírgula decimal para o valor actual, para os valores actuais CP1/CP2, para o valor de referência (SV1, SV2), para o valor total de contagem e para o valor de referência de contagem dupla.

Valor de pré-escala (PSCL)

Os impulsos recebidos no contador são convertidos em função do valor especificado de pré-escala. (Gama de definições: 0,001 a 99,999 para modelos de 6 dígitos e 0,001 a 9,999 para modelos de 4 dígitos.)

Exemplo: Para indicar a distância de transporte em sistemas que debitam 25 impulsos para um comprimento de transporte de 0,5 m no formato □□.□□ m:

1. Defina a vírgula para duas casas decimais.
2. Defina o valor de pré-escala como 0,02 (0,5÷25).

Modo de entrada NPN/PNP (Cmod)

Selecciona a entrada NPN (entrada sem tensão) ou entrada PNP (entrada em tensão) como formato de entrada. A mesma definição é utilizada para todas as entradas externas. Para obter informações mais detalhadas sobre ligações de entrada, consulte *Ligações de entrada* na página 33.

Cor do indicador (CoLr)

Defina a cor utilizada para o valor actual.

	Saída OFF (Ver nota.)	Saída ON (Ver nota.)
rEd	Vermelho (fixo)	
Grn	Verde (fixo)	
r-G	Vermelho	Verde
G-r	Verde	Vermelho

Nota: Ao utilizar como contador de 2 pré-selecções, este é o estado da saída 2.

Atribuição de saída (otSt)

Ao utilizar os modelos H7CX-AU□ como contadores de 2 pré-selecções, a saída pode ser atribuída com flexibilidade às pré-selecções 1 ou 2.
A saída a transístor pode ser atribuída a SV1 e a saída de contacto a SV2 ou vice-versa, de acordo com a tabela seguinte.

H7CX-AU/-AUD1

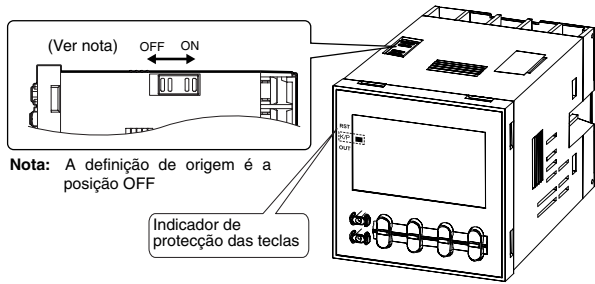
	OUT1	OUT2
oFF	Transístor (12-13)	Contacto (3, 4, 5)
on	Contacto (3, 4, 5)	Transístor (12-13)

H7CX-AUSD1

	OUT1	OUT2
oFF	Transístor (12-13)	Transístor com díodo (3, 4, 5)
on	Transístor com díodo (3, 4, 5)	Transístor (12-13)

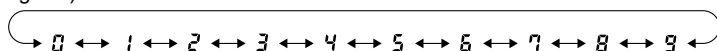
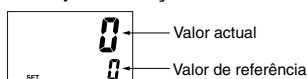
Nível de protecção das teclas (kYPt)

Define o nível de protecção das teclas.

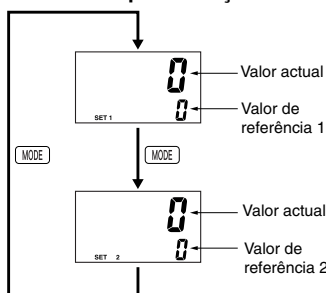
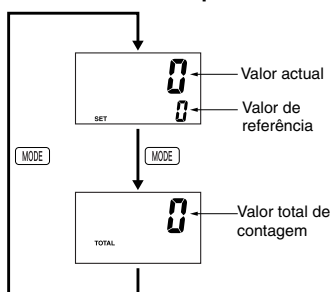
Quando o interruptor de protecção de teclas está colocado na posição ON; é possível impedir a ocorrência de erros nas definições proibindo a utilização de certas teclas de operação através da especificação do nível de protecção das teclas (KP-1 a KP-5). O indicador de protecção das teclas acende-se enquanto o interruptor de protecção das teclas estiver colocado na posição ON. Confirme o estado ON/OFF do interruptor de protecção das teclas após a montagem do H7CX no painel.

Nível	Significado	Detalhes			
		Alterar o modo (Ver nota)	Alteração do indicador em modo de funcionamento	Tecla "Reset" (Reposição)	Tecla incremental/ decremental (tecla incremental para modelos de 6 dígitos)
KP-1 (predefinição)		Não	Sim	Sim	Sim
KP-2		Não	Sim	Não	Sim
KP-3		Não	Sim	Sim	Não
KP-4		Não	Sim	Não	Não
KP-5		Não	Não	Não	Não

Nota: Alterar o modo para o modo de selecção de configuração (MODO + ⩯1 1 s min.) ou modo de definição de funções (MODO 3 s min.).

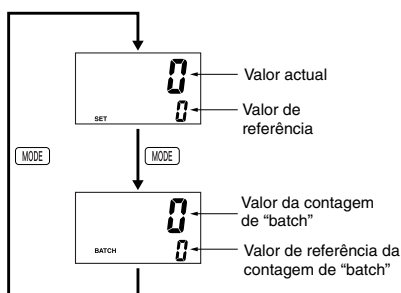
■ Operações do modo de funcionamento

Define valores para cada dígito, conforme pretendido, utilizando as teclas [⌃] e [⌄]. (Tecla [⌃], apenas para modelos de 6 dígitos.)

Contador de 1 pré-selecção

Valor actual
Apresenta o valor actual de contagem.

Valor de referência (valor de referência 1, valor de referência 2)
Define o valor de referência. Quando o valor actual atinge o valor de referência, são emitidos sinais em função do modo de saída especificado.

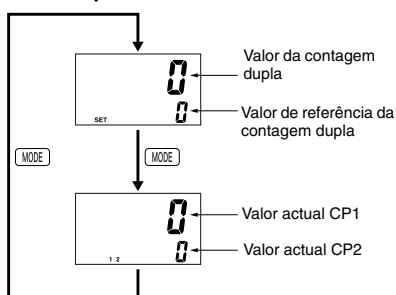
Contador de 2 pré-selecções

Contador totalizador e pré-seleccionável

Valor actual/Valor de referência
O mesmo que para o contador de 1 pré-selecção.

Valor total de contagem
Apresenta o valor total de contagem.

Contador de "batch"

Valor actual/Valor de referência
O mesmo que para o contador de 1 pré-selecção.

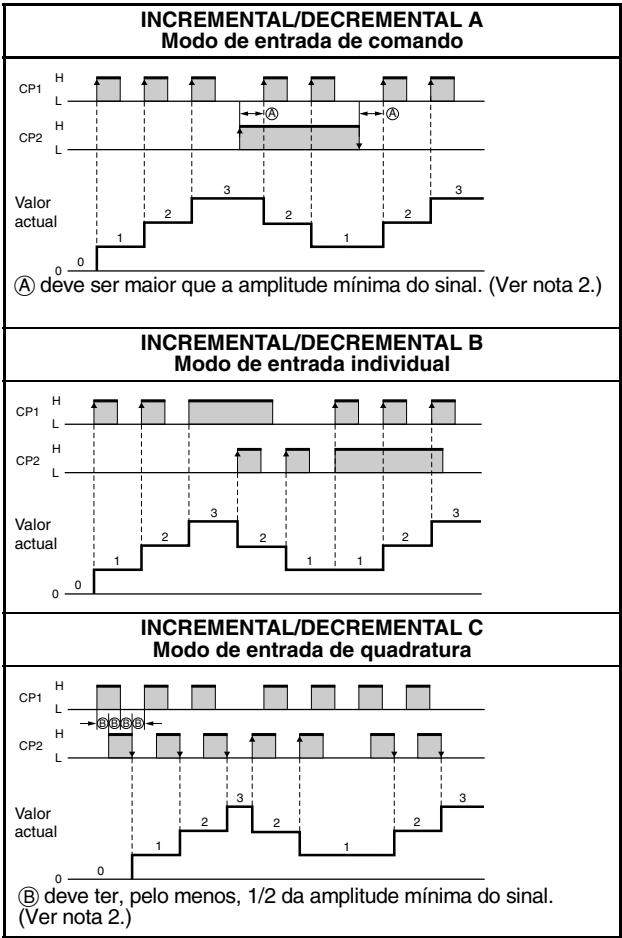
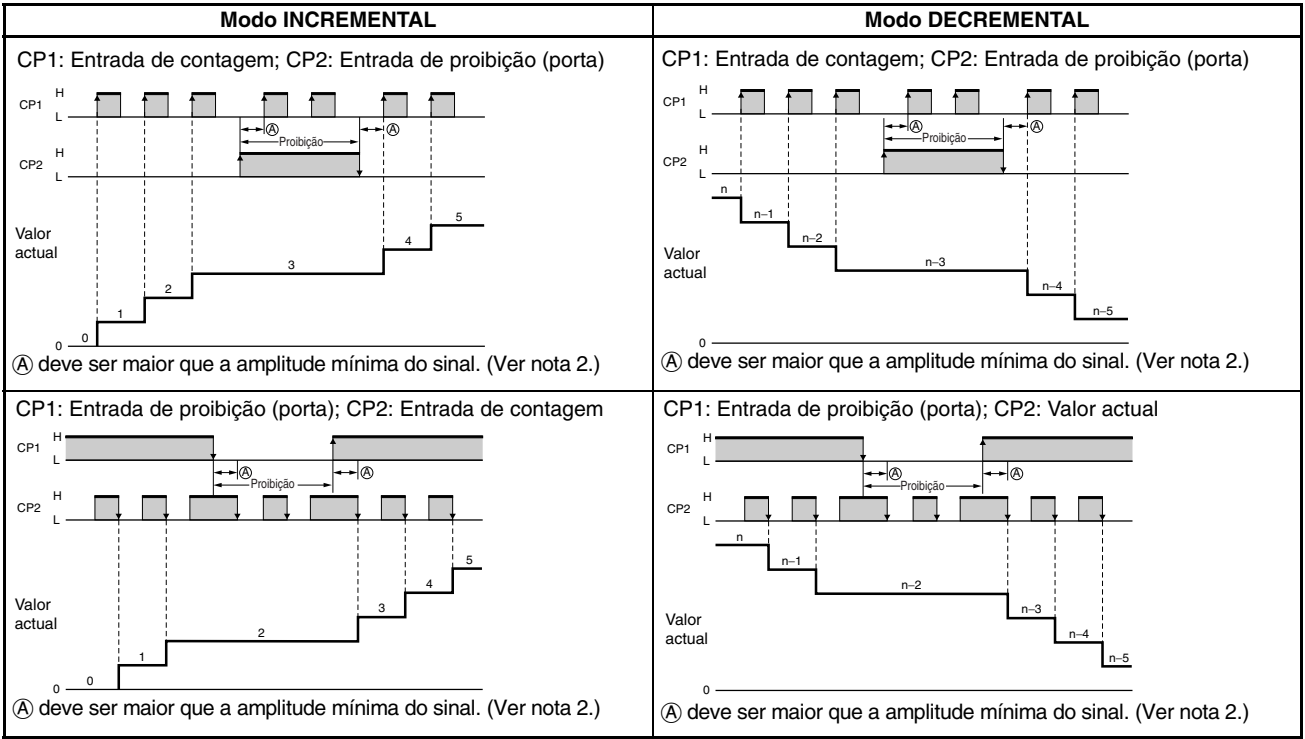
Valor de contagem de "batch"
Mostra o número de vezes que a contagem foi completada para o valor actual.

Valor de referência da contagem de "batch"
Define o valor de referência da contagem de "batch". Quando a contagem de "batch" atinge o valor de referência da contagem de "batch".
A saída "batch" (OUT1) é activada (ON).

Contador duplo

Valor do contador duplo
Apresenta a soma dos valores actuais de CP1 e CP2 quando o modo de cálculo de contagem dupla está definido como ADD e apresenta o resultado da subtracção do valor actual de CP2 ao valor actual de CP1 quando o modo de cálculo da contagem dupla está definido como SUB.

Valor de referência da contagem dupla
Define o valor de referência da contagem dupla. Quando o valor da contagem dupla atinge o valor de referência da contagem dupla, são emitidos sinais em função do modo de saída especificado.

Valor actual CP1/CP2
Apresentam os valores actuais de contagem para os valores actuais de CP1 e CP2, respectivamente.

■ Modos de entrada e valor actual

Nota:

1. Se a selecção da configuração for definida como de contador duplo, as entradas CP1 e CP2 funcionarão da mesma forma que a entrada de contagem (CP1) no modo INCREMENTAL.
2. Ⓐ deve ser maior que a amplitude mínima do sinal e Ⓑ deve ter, pelo menos 1/2 da amplitude mínima do sinal. Se forem menores, podem ocorrer erros de contagem de ±1.
   Amplitude mínima do sinal: 16,7 ms (quando a velocidade máxima de contagem = 30 Hz)
   100 µs (quando a velocidade máxima de contagem = 5 kHz)
3. O significado dos símbolos H e L nas tabelas é explicado abaixo.

Método de entrada / Símbolo	Entrada sem tensão (entrada NPN)	Entrada em tensão (entrada PNP)
H	Curto circuito	4,5 a 30 VDC
L	Abrir	0 a 2 VDC

■ Definições dos modos de Entrada/Saída

O funcionamento nos modelos de 1 pré-selecção é a mesma que para OUT2.

Ao utilizar um modelo de 2 pré-selecções como contador de 1 pré-selecção, contador totalizador e pré-seleccionável ou contador duplo, OUT1 e OUT2 são ligadas (ON) e desligadas (OFF) em simultâneo.

		Modo de entrada			Funcionamento após terminada a contagem
		INCREMENTAL	DECREMENTAL	INCREMENTAL/DECREMENTAL A, B, C	
Definição do modo de saída	N	Reposição/reposição 1 999999 Valor de referência 2 Valor de referência 1 0 OUT1 OUT2			As saídas e o indicador de valor actual são retidos até à recepção de sinal de entrada de reposição/reposição 1.
	F	Reposição/reposição 1 999999 Valor de referência 2 Valor de referência 1 0 OUT1 OUT2			O indicador do valor actual continua a ser incrementado/decrementado. As saídas são retidas até à recepção de sinal de entrada de reposição/reposição 1.
	C	Reposição/reposição 1 999999 Valor de referência 2 Valor de referência 1 0 OUT1 OUT2			Quando o valor de contagem atinge o valor de referência (SV), o indicador do valor actual retorna ao estado de reposição inicial. O indicador do valor actual não apresenta o valor actual na contagem posterior. As saídas repetem a operação de impulso único. A saída de auto-retenção OUT1 é desligada (OFF) após o tempo de saída de impulso único OUT2. O tempo de saída de impulso único OUT1 é independente de OUT2.
	R	Reposição/reposição 1 999999 Valor de referência 2 Valor de referência 1 0 OUT1 OUT2			O indicador de valor actual retorna ao estado de reposição inicial após o tempo de saída de impulso único. As saídas repetem a operação de impulso único. A saída de auto-retenção OUT1 é desactivada (OFF) após o tempo de saída de impulso único OUT2. O tempo de saída de impulso único OUT1 é independente de OUT2.

Nota:
1. A capacidade total (FS, full scale) dos modelos H7CX de 4 dígitos é de 9999.
2. Quando o valor actual atinge 999999, é reposto a 0.
3. A contagem não pode ser efectuada durante a recepção de sinal reposição/reposição 1.
4. Se for recebido sinal de reposição/reposição 1 enquanto a saída de impulso único estiver activada (ON), esta saída de impulso único é desactivada (OFF).
5. Se ocorrer falha de corrente enquanto a saída estiver activada ON), a saída é novamente activada (ON) quando a alimentação for reposta. Na saída de impulso único, a saída será novamente activada (ON) pelo período definido para o tempo de saída, logo que a alimentação seja reposta.
6. Não utilize a função de contador em aplicações em que a contagem possa ser completada (novamente) enquanto a saída de impulso único estiver activada (ON).

		Modo de entrada			Funcionamento após terminada a contagem
		INCREMENTAL	DECREMENTAL	INCREMENTAL/DECREMENTAL A, B, C	
Definição do modo de saída	K-1				O indicador do valor actual continua a ser incrementado/ decrementado. A saída de auto-retenção OUT1 é desactivada (OFF) após o tempo de saída de impulso único OUT2. O tempo de saída de impulso único OUT1 é independente de OUT2.
	P				O indicador do valor actual não se altera durante o período de tempo de saída de impulso único, mas a contagem efectiva retorna ao estado de reposição inicial. As saídas retornam ao estado de impulso único inicial e repetem a operação de impulso único. A saída de auto retenção OUT1 é desactivada (OFF) após o tempo de saída de impulso único OUT2. O tempo de saída de impulso único OUT1 é independente de OUT2.
	Q				O valor actual continua a ser incrementado/decrementado durante o tempo de saída de impulso único mas retorna ao estado de reposição inicial decorrido o tempo de saída de impulso único. As saídas repetem a operação de impulso único. A saída de auto retenção OUT1 é desactivada (OFF) após o tempo de saída de impulso único OUT2. O tempo de saída de impulso único OUT1 é independente de OUT2.
	A				O indicador de valor actual e a saída de auto-retenção OUT1 são retidos até à recepção do sinal de reposição/ reposição 1. OUT1 e OUT2 são independentes.

Nota:
1. A capacidade total (FS, full scale) dos modelos H7CX de 4 dígitos é de 9999.
2. Quando o valor actual atinge 999999, é reposto a 0.
3. A contagem não pode ser efectuada durante a recepção de sinal reposição/reposição 1.
4. Se for recebido sinal de reposição/reposição 1 enquanto a saída de impulso único estiver activada (ON), esta saída de impulso único é desactivada (OFF).
5. Se ocorrer falha de corrente enquanto a saída estiver activada ON), a saída é novamente activada (ON) quando a alimentação for reposta. Na saída de impulso único, a saída será novamente activada (ON) pelo período definido para o tempo de saída, logo que a alimentação seja reposta.
6. Não utilize a função de contador em aplicações em que a contagem possa ser completada (novamente) enquanto a saída de impulso único estiver activada (ON).

		Modo de entrada INCREMENTAL/DECREMENTAL A, B, C	Funcionamento após terminada a contagem
Definição do modo de saída	**K-2**		O indicador continua a ser incrementado/decrementado até que o valor limite superior ou inferior seja atingido. Apenas saída de impulso único.
	D		O indicador continua a ser incrementado/decrementado até que o valor limite superior ou inferior seja atingido. As saídas estão activadas (ON) enquanto a contagem for igual.
	L		O indicador continua a ser incrementado/decrementado até que o valor limite superior ou inferior seja atingido. A OUT1 é retida enquanto o valor actual é menor ou igual ao valor de referência 1. A OUT2 é retida enquanto o valor actual é maior ou igual ao valor de referência 2.
	H		O indicador continua a ser incrementado/decrementado até que o valor limite superior ou inferior seja atingido. A OUT1 é retida enquanto o valor actual é maior ou igual ao valor de referência 1. A OUT2 é retida enquanto o valor actual é maior ou igual ao valor de referência 2. **Nota:** O modo H está disponível apenas em modelos de 2 pré-selecções.

Nota:

1. A contagem não pode ser efectuada durante a recepção de sinal reposição/reposição 1.
2. Se for recebido sinal de reposição/reposição 1 enquanto a saída de impulso único estiver activada (ON), esta saída de impulso único é desactivada (OFF).
3. Se ocorrer falha de corrente enquanto a saída estiver activada ON), a saída é novamente activada (ON) quando a alimentação for reposta. Na saída de impulso único, a saída será novamente activada (ON) pelo período definido para o tempo de saída, logo que a alimentação seja reposta.
4. Não utilize a função de contador em aplicações em que a contagem possa ser completada (novamente) enquanto a saída de impulso único estiver activada (ON).

Operação de contador totalizador e pré-seleccionável

O H7CX dispõe de um contador totalizador, separado do contador de 1 pré-selecção, para contagem do valor acumulado total.

Nota: A capacidade total (FS, full scale) dos modelos H7CX de 4 dígitos é de 9999.

- O contador totalizador continua a contagem do valor total acumulado quando o valor actual é reposto através da entrada de reposição/reposição 1 (tecla "Reset" (Reposição)).
- O valor total de contagem é reposto quando a entrada de reposição total/reposição 2 é activada. Se a tecla "Reset" (Reposição) for pressionada enquanto o valor total de contagem é apresentado, o valor total de contagem é reposto. O valor actual é igualmente reposto nesta circunstância.
- O alcance de contagem do contador totalizador é de –99.999 a 999.999 (–999 a 9.999). O valor da contagem total retorna a 0 quando atinge o limite da capacidade total.

Operação do contador de "batch"

O H7CX dispõe de um contador de "batch", separado do contador de 1 pré-selecção, para contar o número de contagens completas.

Nota: A imagem acima refere-se ao modo de saída C.

- O contador de "batch" continua após terminada a contagem.
- A saída "batch" é retida até que seja recebido sinal de reposição de contador de "batch".
- Quando a entrada de reposição do contador de "batch" é activada (ON), o valor da contagem de "batch" é reposto e a saída "batch" é desactivada (OFF).
- Se a tecla de reposição for pressionada enquanto o valor da contagem de "batch" é apresentado, o valor da contagem de "batch" é reposto e a saída "batch" é desactivada (OFF). O valor actual é igualmente reposto nesta circunstância.

Nota:

1. O valor da contagem de "batch" é reposto a 0 durante a recepção do sinal de reposição do contador de "batch".
2. Se o valor de referência da contagem de "batch" for 0, a contagem de "batch" será executada mas não haverá saída "batch".
3. O valor da contagem de "batch" é reposto a 0 ao atingir 999.999 (9.999 para modelos de 4 dígitos).
4. Após ter sido activada (ON), a entrada "batch" voltará a estar activada (ON) após interrupções na alimentação.
5. Se o valor de referência da contagem de "batch" for alterado de um valor maior que a contagem de "batch" para um menor, a saída "batch" será activada ON).
6. Depois de activada (ON) a saída "batch", este estado manter-se-á ainda que o valor de referência da contagem de "batch" seja alterado para um valor superior ao valor da contagem de "batch".

Funcionamento do contador duplo

A utilização do contador duplo permite a soma ou a subtracção da contagem de 2 entradas e a apresentação do resultado. É possível especificar um valor de referência para que a saída seja activada (ON) quando o valor de referência corresponder ao valor do resultado da adição ou da subtracção.
OUT1 e OUT2 são activadas (ON) e desactivadas (OFF) simultaneamente.

Nota: A imagem acima refere-se ao modo de saída N.

Nota: A imagem acima refere-se ao modo de saída K-2. O modo SUB pode apenas ser utilizado quando o modo de saída seleccionado é K-2, D, L ou H, como modelos de 6 dígitos.

- A operação, após terminada a contagem para o valor do contador duplo, é determinada pelo modo de saída.
- O valor actual CP1 é reposto quando a entrada de reposição 1 é activada (ON) e o valor actual CP2 é reposto quando a entrada de reposição 2 é activada (ON).
- Se a tecla de reposição for premida enquanto for apresentado o valor da contagem dupla, o valor actual CP1 ou o valor actual CP2, todos os valores actuais são repostos e as saídas desactivadas (OFF). Nesta circunstância, não é possível efectuar contagem para as entradas CP1 ou CP2.

Nota:
1. A contagem para CP1 não é possível durante a recepção do sinal de reposição 1. A CP2 não será afectada. O valor da contagem dupla será calculado com base num valor actual da CP1 de 0.
2. A contagem para CP2 não é possível durante a recepção do sinal de reposição 2. A CP1 não será afectada. O valor da contagem dupla será calculado com base num valor actual da CP2 de 0.
3. O intervalo de contagem do valor da contagem dupla é de –99.999 a 999.999 (–999 a 9.999 para modelos de 4 dígitos). Os intervalos de contagem para o valor actual CP1 e valor actual CP2 são de 0 a 999.999 (0 a 9.999 para modelos de 4 dígitos). Se um valor actual exceder 999.999 (9.999 para modelos de 4 dígitos), será apresentado FFFFFF (FFFF em modelos de 4 dígitos) para indicar a superação do valor limite e toda a contagem será interrompida.

■ Lista de funções de reposição

Função	Contador de 1 pré-selecção/ 2 pré-selecções	Contador totalizador e pré-seleccionável		Contador de "batch"		Contador duplo	
Indicação apresentada em modo de funcionamento	**Valor actual/ valor de referência (1,2)**	**Valor actual/ valor de referência**	**Valor total de contagem**	**Valor actual/ valor de referência**	**Valor de contagem de "batch"/valor de referência da contagem "batch"**	**Valor da contagem dupla/valor de referência da contagem dupla**	**Valor actual CP1/valor actual CP2**
Reposição/ reposição 1	Valor actual e reposição de saída.	Valor actual e reposição de saída.		Valor actual e reposição de saída.		Apenas o valor actual CP1 é reposto.	
Reposição total/ reposição 2	Nenhum efeito.	Apenas o valor total de contagem é reposto.		Valor da contagem de "batch" e reposição da saída "batch".		Apenas o valor actual CP2 é reposto.	
Tecla "Reset" (Reposição)	Valor actual e reposição de saída.	Valor actual e reposição de saída.	Valor actual, valor total de contagem e reposição de saída.	Valor actual e reposição de saída.	Valor actual, valor de contagem de "batch", reposição de saída e de saída "batch".	Valor actual CP1, valor actual CP2, valor de contagem dupla e reposição de saída.	

Funcionamento (Função de taquímetro)

■ Mudar do contador para o taquímetro

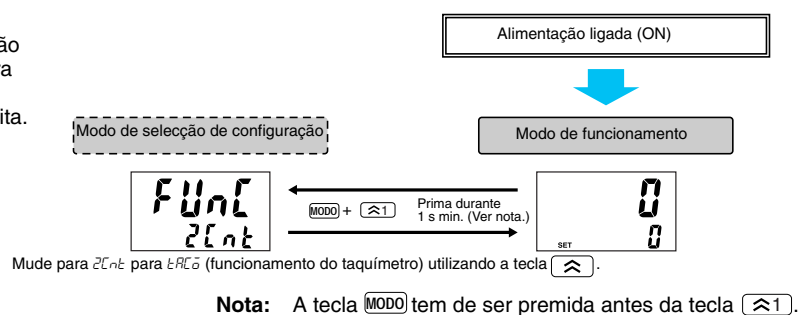
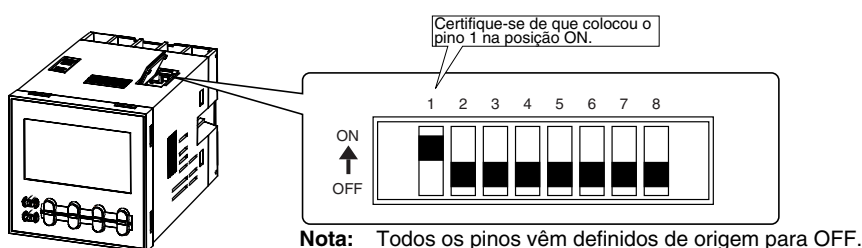
O H7CX vem definido de origem para o contador de 2 pré-selecções (1 pré-selecção para os modelos H7CX-AU☐/-A4W☐). Para mudar para a configuração de taquímetro, adopte o procedimento apresentado à direita. Para obter informações mais detalhadas, consulte a página 28.

Mude para 2Cnt para tACō (funcionamento do taquímetro) utilizando a tecla ⩓.

Nota: A tecla MODO tem de ser premida antes da tecla ⩓1.

■ Definições para operações básicas

As definições para as funções básicas podem ser efectuadas apenas com o interruptor DIP.

Nota: Todos os pinos vêm definidos de origem para OFF.

	Item	OFF	ON
1	Activar/ desactivar definições do interruptor DIP	Desactivadas	Activadas
2	Velocidade de contagem	30 Hz	10 kHz
3	Modo de saída do taquímetro	Consulte a tabela à direita.	
4			
5	Processamento de médias	Consulte a tabela à direita.	
6			
7	---	---	---
8	Modo de entrada NPN/ PNP	NPN	PNP

Pino 3	Pino 4	Modo de saída do taquímetro
OFF	OFF	Limite superior e inferior
ON	OFF	Área
OFF	ON	Limite superior
ON	ON	Limite inferior

Pino 5	Pino 6	Processamento de médias
OFF	OFF	OFF (sem processamento de médias)
ON	OFF	2 vezes
OFF	ON	4 vezes
ON	ON	8 vezes

Confirmação fácil das definições dos interruptores, através de indicadores

O estado ON/OFF dos pinos do interruptor DIP pode ser confirmado através do indicador frontal. Para obter informações mais detalhadas, consulte a página 28.

Nota:
1. Certifique-se de que colocou o pino 1 do interruptor DIP na posição ON. Se estiver na posição OFF, as definições do interruptor DIP não serão activadas.
2. As alterações ao interruptor DIP são activadas quando se liga a alimentação (ON).

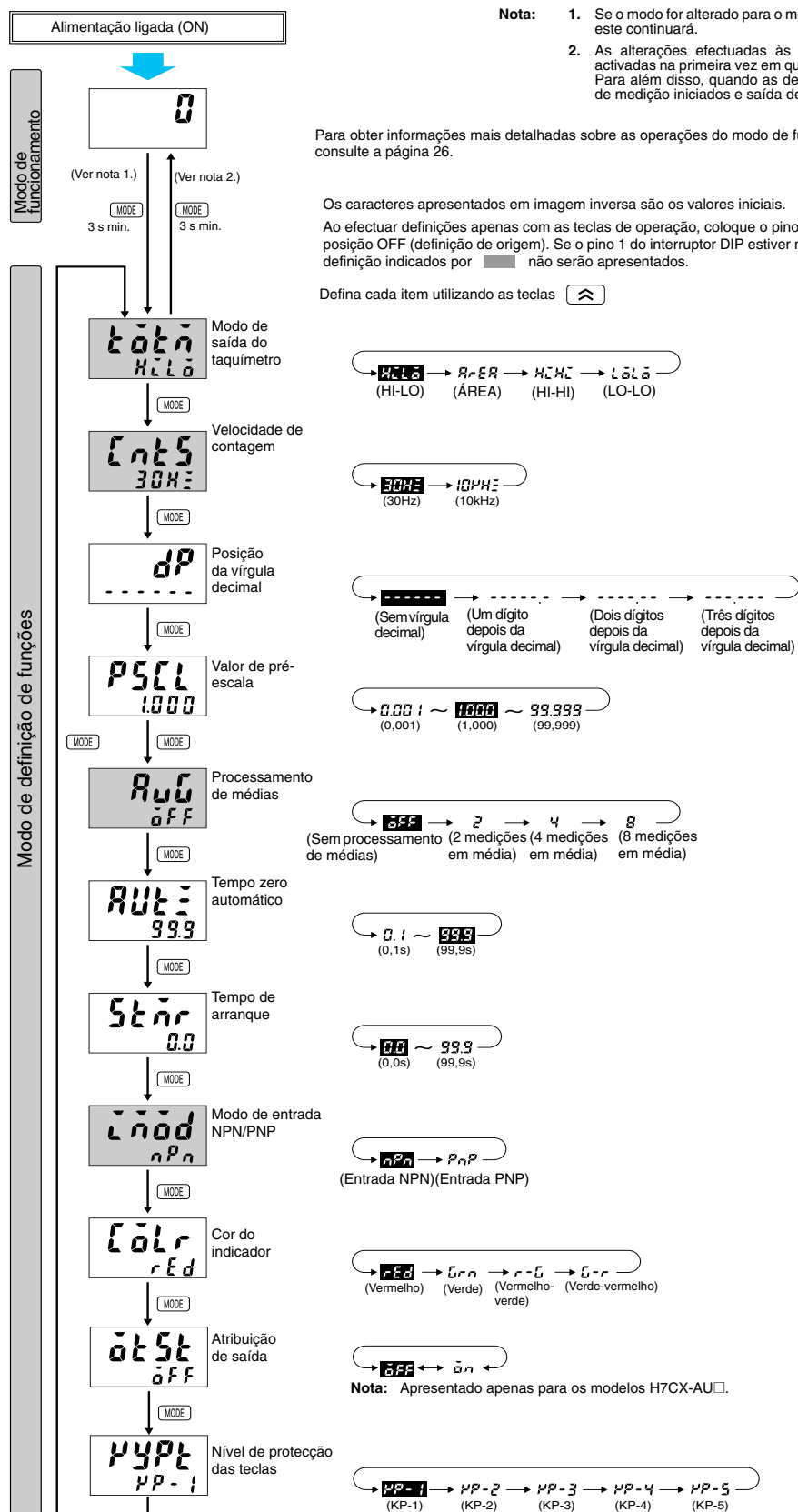
Definições de funções avançadas

Após criar as definições do interruptor DIP para operações básicas, podem ser adicionadas funções avançadas (ver nota) utilizando as teclas de operação.
Para obter informações mais detalhadas, consulte a página 23.

Nota: As funções avançadas consistem na posição da vírgula decimal, valor de pré-escala, tempo zero automático, tempo de arranque, cor do indicador, atribuição de saída e nível de protecção de teclas.

■ Definições das funções avançadas

Nota: Ao utilizar como taquímetro, mude para a configuração de taquímetro utilizando o procedimento indicado na página 28.

As definições que não possam ser executadas com o interruptor DIP serão executadas com as teclas de operação.

■ Explicação das funções

Modo de saída do taquímetro (tōtñ)
(Definição possível utilizando o interruptor DIP)

Define o método de saída para a saída de controlo com base no valor de referência OUT1/OUT2. Podem definir-se os limites superior e inferior (HI-LO), área (AREA), limite superior (HI-HI) e limite inferior (LO-LO). (Para obter informações detalhadas sobre a utilização dos modos de saída, consulte *Definições do modo de saída* na página 27.)

Velocidade de contagem (CntS)
(Configuração possível através do interruptor DIP)

Define a velocidade máxima de contagem (30 Hz/10 kHz) para a entrada CP1. Se forem utilizados contactos para sinais de entrada, defina a velocidade de contagem para 30 Hz. O processamento de eliminação de ruído é executado para esta definição.

Posição da vírgula decimal (dP)

Decide a posição da vírgula decimal no valor de medição, valor de referência OUT1 e valor de referência OUT2.

Valor de pré-escala (PSCL)

É possível apresentar a velocidade de rotação ou a velocidade de um dispositivo ou máquina em que o H7CX esteja montado, convertendo os impulsos recebidos para uma unidade pretendida. Se esta função de pré-escala não for utilizada, será apresentada a frequência de entrada (Hz).

A relação entre o valor apresentado e entrado é determinada pela seguinte equação. Defina o valor de pré-escala de acordo com a unidade a ser apresentada.

Valor apresentado = $f \times a$
f: Frequência de impulsos recebidos (número de impulsos por segundo)
a: Valor de pré-escala

1. Apresentação da velocidade de rotação

Unidade apresentada	Valor de pré-escala (a)
rpm	$1/N \times 60$
rps	$1/N$

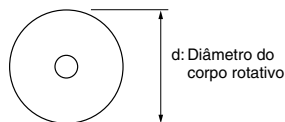
N: Número de impulsos por rotação

Exemplo: De modo a apresentar a velocidade de rotação de uma máquina que debita 5 impulsos por rotação na forma □□.□ rpm:

1. Defina a posição da vírgula para uma casa decimal.
2. Ao utilizar a fórmula, defina o valor de pré-escala para $1/N \times 60 = 60/5 = 12$.

2. Velocidade

Unidade apresentada	Valor de pré-escala (a)
m/min	$\pi d \times 1/N \times 60$
m/s	$\pi d \times 1/N$

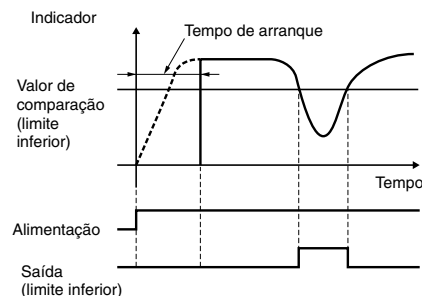
N: Número de impulsos por rotação
d: Diâmetro do corpo rotativo (m)
πd: Circunferência (m)

Processamento de médias (AVG)
(Definição possível utilizando o interruptor DIP)

A cintilação do indicador e as oscilações podem ser evitadas utilizando o processamento de médias (estabelecimento de médias simples). O processamento de médias pode ser definido para um de quatro níveis: sem processamento de médias, 2 vezes (i.e., a média de 2 valores de medida), 4 vezes ou 8 vezes. Este ciclo de medição será igual ao ciclo de amostragem (200 ms) multiplicado pela definição do processamento de médias (i.e., o número de vezes). O processamento de médias permite que se apresentem estavelmente sinais de entrada instáveis. Defina o número ideal de vezes para a aplicação.

Tempo zero automático (AUtZ)

É possível definir o H7CX de modo a que, na ausência de impulsos a dada altura, o indicador seja forçado 0. Essa altura designa-se tempo zero automático. Defina o tempo zero automático para uma duração ligeiramente maior que o intervalo estimado entre os impulsos recebidos e na gama de definições (0.1 a 99.9 s). Não será possível efectuar medições precisas se o tempo zero automático estiver definido para uma duração menor que o ciclo de impulsos recebidos. Se definir uma duração demasiado longa também pode causar problemas, tais como um desfasamento entre a paragem da rotação e activação do alarme (ON).

Tempo de arranque (Stmr)

De modo a prevenir saídas indesejadas causadas por uma entrada instável depois de se ter ligado a alimentação (ON), é possível proibir medições num tempo definido (0.0 a 99.9 s), o tempo de arranque. Também pode ser utilizado para parar medições e para desactivar saídas até que o corpo rotativo atinja a velocidade normal da rotação, depois de se ter ligado (ON) em simultâneo a alimentação à corrente da H7CX e o corpo rotativo.

Modo de Entrada NPN/PNP (Cmod)

Selecciona a entrada NPN (entrada sem tensão) ou entrada PNP (entrada em tensão) como o formato de entrada. A mesma definição é utilizada para todas as entradas externas. Para obter detalhes sobre ligações de entrada, consulte *Ligações de entrada* na página 33.

Cor do indicador (CoLr)

Define a cor utilizada para o valor de medição.

Definição	Saída de controlo OFF	Saída de controlo ON
rEd	Vermelho (fixo)	
Grn	Verde (fixo)	
r-G (Ver nota 1.)	Valor medido apresentado a vermelho quando ambos os controlos de saída 1 e 2 estão na posição OFF.	Valor medido apresentado em verde quando um dos controlos de saída, 1 ou 2, está na posição ON.
G-r (Ver nota 2.)	Valor medido apresentado a verde quando ambos os controlos de saída 1 e 2 estão na posição OFF.	Valor medido apresentado em vermelho quando um dos controlos de saída, 1 ou 2, está na posição ON.

Nota:
1. Todavia, se o modo de saída do taquímetro estiver definido para ÁREA, o valor medido é apresentado a vermelho quando a saída do controlo 1 estiver na posição OFF e a verde quando a saída do controlo 1 estiver na posição ON.
2. Todavia, se o modo de saída do taquímetro estiver definido para ÁREA, o valor medido é apresentado a verde quando a saída do controlo 1 estiver na posição OFF e a vermelho quando a saída do controlo 1 estiver na posição ON.

Atribuição de saída (otSt)

Ao utilizar os modelos H7CX-AU□ como contadores de 2 pré-selecções, cada saída pode ser atribuída com flexibilidade às pré-selecções 1 ou 2.
Saída a transístor colocada para SV1 e saída de contacto para SV2 ou vice-versa, de acordo com a tabela seguinte.

H7CX-AU/-AUD1

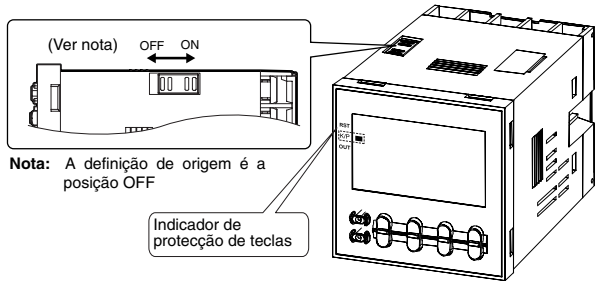
	OUT1	OUT2
oFF	Transístor (12-13)	Contacto (3, 4, 5)
on	Contacto (3, 4, 5)	Transístor (12-13)

H7CX-AUSD1

	OUT1	OUT2
oFF	Transístor (12-13)	Transístor com díodo (3, 4, 5)
on	Transístor com díodo (3, 4, 5)	Transístor (12-13)

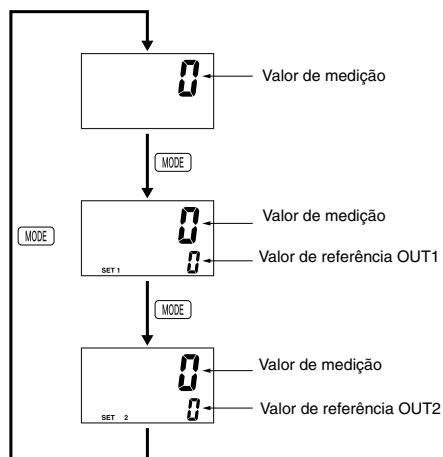
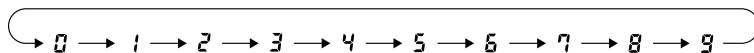
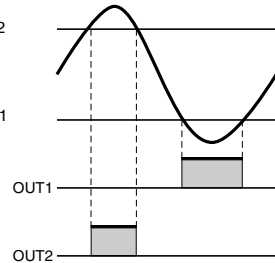
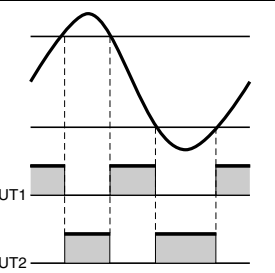
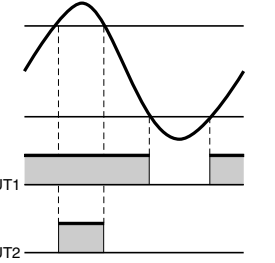
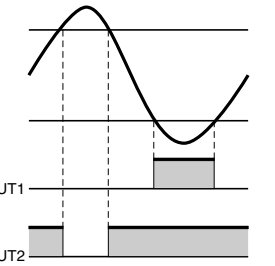
Nível de protecção de teclas (kypt)

Define o nível de protecção de teclas.

Quando o interruptor de protecção de teclas está colocado na posição ON; é possível impedir a ocorrência de erros nas definições proibindo a utilização de certas teclas de operação através da especificação do nível de protecção das teclas (KP-1 a KP-5). O indicador de protecção das teclas acende-se enquanto o interruptor de protecção de teclas está colocado na posição ON. Confirme o estado ON/OFF do interruptor de protecção de teclas após a montagem do H7CX no painel.

Nível	Significado	Detalhes			
		Alterar o modo (Ver nota)	Mudar de ecrã durante o funcionamento	Tecla "Reset" (Reposição)	Tecla incremental/ decremental (tecla incremental para modelos de 6 dígitos)
KP-1 (predefinição)		Não	Sim	Sim	Sim
KP-2		Não	Sim	Não	Sim
KP-3		Não	Sim	Sim	Não
KP-4		Não	Sim	Não	Não
KP-5		Não	Não	Não	Não

Nota: Alterar o modo para o modo de selecção de configuração (MODO + ≈1 1 s min.) ou modo de definição de funções (MODO 3 s mín.).

■ Operações do modo de funcionamento

Define valores necessários para cada dígito, utilizando a tecla [⌃].

Valor de medição
Apresenta o valor de medição actual.

Valor de referência OUT1/OUT2
Define os valores de referência OUT1 e OUT2. O valor de medição é comparado aos valores de referência OUT1 e OUT2 e a saída é efectuada em conformidade com o modo de saída seleccionado.

■ Definições do modo de saída

Limite superior e inferior (HI-LO)

Estado ON do OUT1: valor de medição ≤ valor de referência OUT1
Estado ON do OUT2: valor de medição ≥ valor de referência OUT2

Área (ÁREA)

Estado	Valor de referência OUT1 ≤ valor de referência OUT2.	Valor de referência OUT1 > valor de referência OUT2
Estado ON do OUT1	Valor de referência OUT1 ≤ valor da medição ≤ valor de referência OUT2.	Valor de referência OUT2 ≤ valor da medição ≤ valor de referência OUT1.
Estado ON do OUT2	valor de medição < valor de referência OUT1 ou valor de medição > valor de referência OUT2	valor de medição < valor de referência OUT2 ou valor de medição > valor de referência OUT1

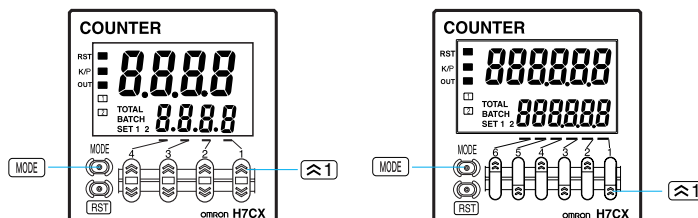
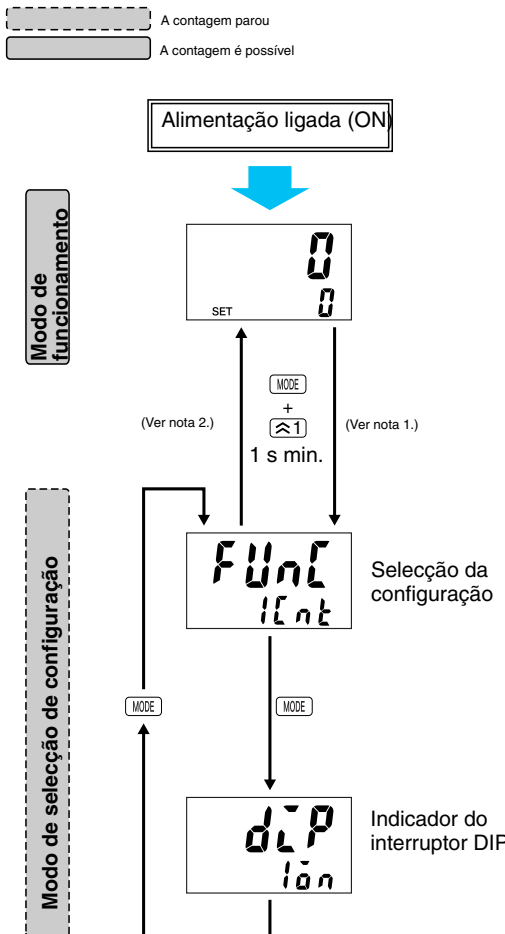
Limite superior (HI-HI)

Estado ON do OUT1: valor de medição ≥ valor de referência OUT
Estado ON do OUT2: valor de medição ≥ valor de referência OUT

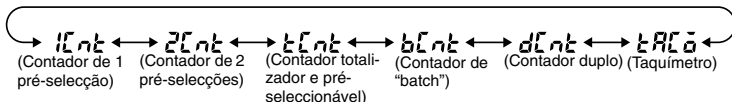
Limite inferior (LO-LO)

Estado ON do OUT1: valor de medição ≤ valor de referência OUT1
Estado ON do OUT2: valor de medição ≤ valor de referência OUT2

Funcionamento no modo de selecção da configuração

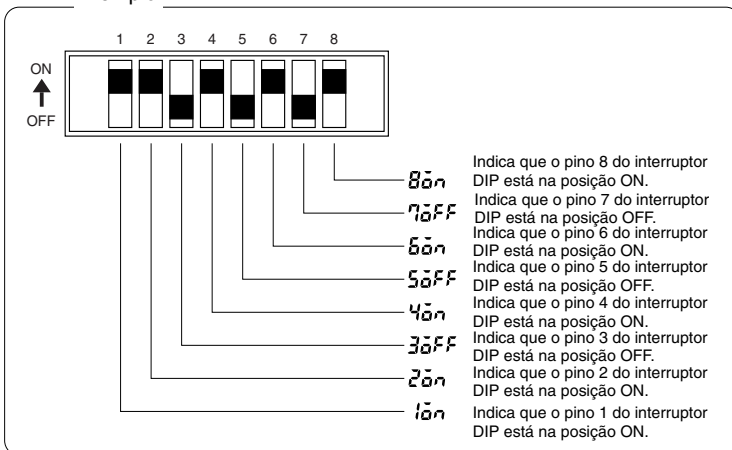
Seleccione a configuração H7CX utilizada (i.e., contador de 1 pré-selecção, contador de 2 pré-selecções, contador totalizador e pré-seleccionável, contador de "batch", contador duplo ou taquímetro) no modo de selecção de configuração. O H7CX está igualmente equipado com uma função de monitorização do interruptor DIP, uma função conveniente que permite que as definições dos pinos do interruptor DIP sejam confirmadas através da utilização do ecrã frontal.

Para alterar o modo para o modo de selecção de configuração, prima a tecla [⩓1] durante, pelo menos, 1 s, mantendo premida a tecla [MODO]. Se a tecla [⩓] for premida primeiro, o modo não será alterado.

Seleccione a configuração utilizando as teclas [⩓][⩔]. (Tecla [⩓1], apenas para modelos de 6 dígitos)
O H7CX vem definido de origem com a configuração de contador de 1 pré-selecção (configuração de 2 pré-selecções para os modelos H7CX-AW☐/-A4W☐).

(Contador de 1 pré-selecção) ↔ (Contador de 2 pré-selecções) ↔ (Contador totalizador e pré-seleccionável) ↔ (Contador de "batch") ↔ (Contador duplo) ↔ (Taquímetro)

A configuração seleccionável depende do modelo.

O estado dos pinos (1 a 8) do interruptor DIP pode ser confirmado utilizando as teclas [⩓][⩔]

Nota: Esta apresentação só é possível se o pino 1 (definições do interruptor DIP) do interruptor DIP estiver na posição ON (i.e., activado).

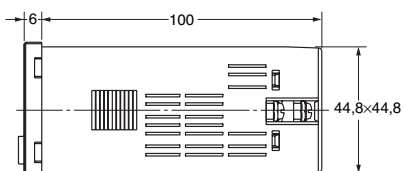
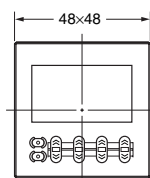
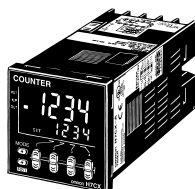
Exemplo

Nota:
1. Quando o modo é alterado para o modo de selecção da configuração, o valor actual é reposto, a saída é desligada (OFF) e a contagem (medição) pára.
2. As alterações às definições efectuadas no modo de selecção da configuração são activadas quando o modo é alterado para o modo de funcionamento. Se a configuração for alterada, o valor de referência (ou o valor de referência 1 e o valor de referência 2), o valor de referência OUT1 ou o valor de referência OUT2 são iniciados.

Dimensões (mm)

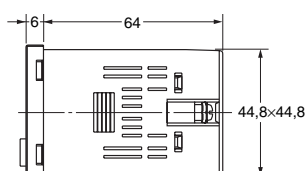
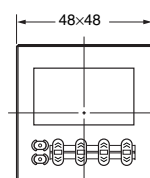
Nota: Todas as unidades estão expressas em milímetros, salvo indicação em contrário.

■ Contador (sem adaptador de montagem em painel)

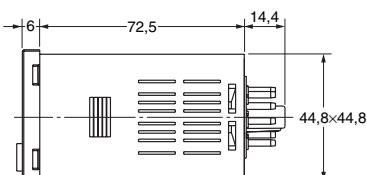
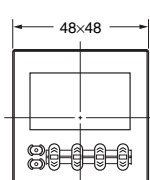
Modelos de borne de parafuso com fontes de alimentação externas (montagem em painel)

- H7CX-A
- H7CX-AS
- H7CX-A4
- H7CX-A4S
- H7CX-AW
- H7CX-AWS
- H7CX-A4W
- H7CX-AWD1
- H7CX-AWSD1
- H7CX-AU
- H7CX-AUD1
- H7CX-AUSD1

Nota: Parafuso de borne M3.5 (comprimento efectivo: 6 mm)

Modelos de borne de parafuso sem fontes de alimentação externas (montagem em painel)

- H7CX-AD
- H7CX-ASD
- H7CX-A4D
- H7CX-A4SD
- H7CX-AWSD
- H7CX-A4WSD

Nota: Parafuso de borne M3.5 (comprimento efectivo: 6 mm)

Modelos de bases de 11 pinos (Montagem em painel/montagem de superfície)

- H7CX-A11
- H7CX-A11S
- H7CX-A11D1
- H7CX-A11SD1
- H7CX-A114
- H7CX-A114S
- H7CX-A114D1

■ Dimensões com o Adaptador de montagem em painel

Modelos de borne de parafuso com fontes de alimentação externas

(Fornecido com adaptador e junta estanque)

- H7CX-A
- H7CX-AS
- H7CX-A4
- H7CX-A4S
- H7CX-AW
- H7CX-AWS
- H7CX-A4W
- H7CX-AWD1
- H7CX-AWSD1
- H7CX-AU
- H7CX-AUD1
- H7CX-AUSD1

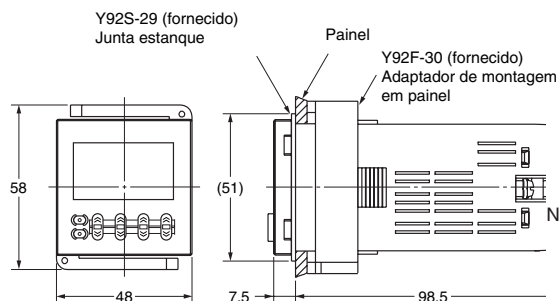
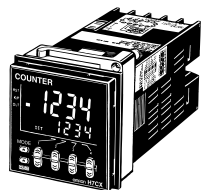
Modelos de borne de parafuso sem fontes de alimentação externas

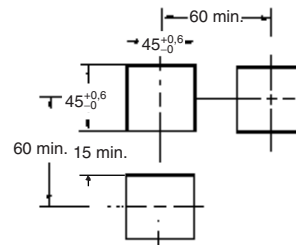
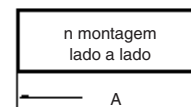
(Fornecido com adaptador e junta estanque)

- H7CX-AD
- H7CX-ASD
- H7CX-A4D
- H7CX-A4SD
- H7CX-AWSD
- H7CX-A4WSD

Modelos de bases de 11 pinos

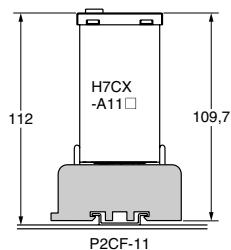
(Adaptador e Junta estanque fornecidos em separado)

- H7CX-A11
- H7CX-A11S
- H7CX-A11D1
- H7CX-A11SD1
- H7CX-A114
- H7CX-A114S
- H7CX-A114D1

Recortes do painel

Os recortes do painel são apresentados em baixo. (de acordo com a norma DIN43700).

Nota
1. A espessura do painel de montagem deverá ser de 1 a 5 mms.
2. Para permitir um funcionamento mais fácil, recomenda-se que os adaptadores sejam montados de forma a que o intervalo entre os lados com fixações seja, pelo menos, de 15 mm (i.e., para que o intervalo do recorte do painel seja, pelo menos, de 60 mm).
3. É possível montar contadores lado a lado, apenas no sentido contrário ao das fixações. Se forem montados lado a lado, as especificações de impermeabilidade não podem ser garantidas.

$A = (48n - 2{,}5)\ ^{+1}_{0}$

Com Y92A-48F1 anexado.
$A = \{48n - 2{,}5 + (n-1) \times 4\}\ ^{+1}_{0}$

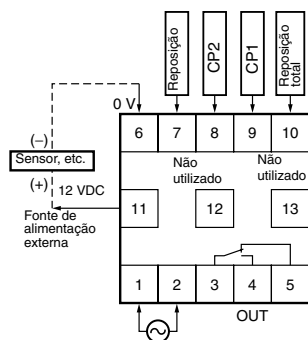
Com Y92A-48 anexado.
$A = (51n - 5{,}5)\ ^{+1}_{0}$

■ Dimensões com a base de ligação frontal

Nota: Estas dimensões variam de acordo com o tipo de calha em DIN (valor de referência).

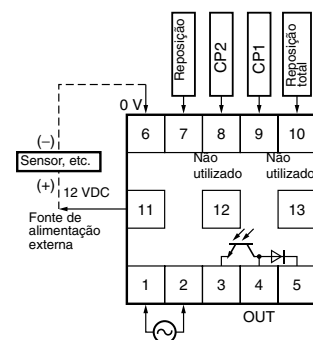
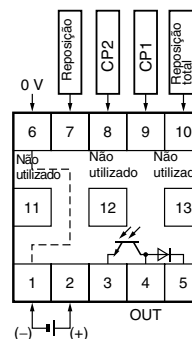
Instalação

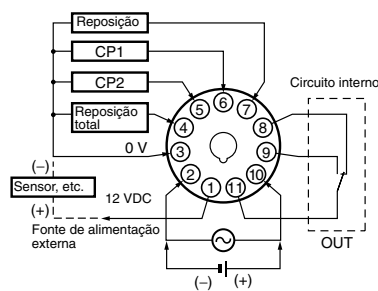
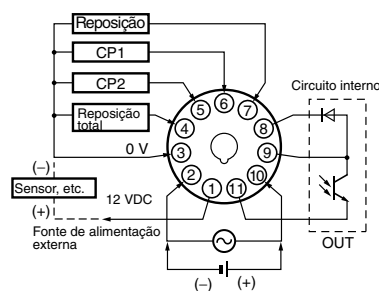
■ Disposição dos terminais

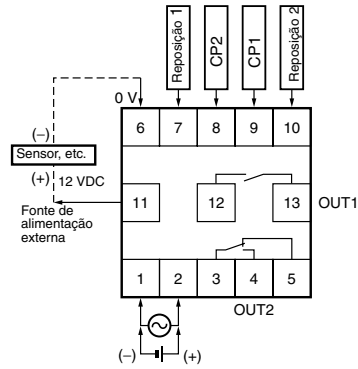
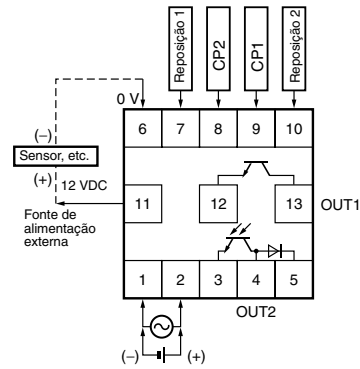
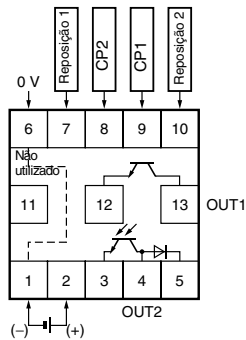
Confirme se a fonte de alimentação cumpre as especificações antes da utilização.

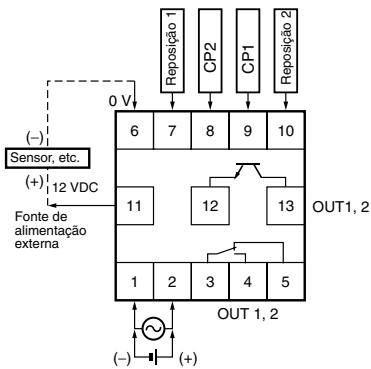
H7CX-A/-A4
Saída de contacto em 1 nível

H7CX-AD/-A4D
Saída de contacto em 1 nível

Nota: Os terminais 1 e 6 são ligados internamente.

H7CX-AS/-A4S
Saída a transístor em 1 nível

H7CX-ASD/-A4SD
Saída a transístor em 1 nível

Nota: Os terminais 1 e 6 são ligados internamente.

H7CX-A11/-A114/-A11D1/-A114D1
Saída de contacto em 1 nível

H7CX-A11S/-A114S/-A11SD1
Saída a transístor em 1 nível

Nota: Não ligue terminais não utilizados como terminais de relé.

H7CX-AW/-A4W/-AWD1
Saída de contacto em 2 níveis

H7CX-AWSD/-A4WSD
Saída a transístor em 2 níveis

Nota:
1. Os terminais 1 e 6 são ligados internamente.
2. Não ligue terminais não utilizados como terminais de relé

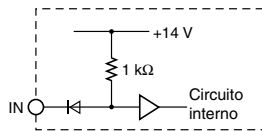
H7CX-AU/-AUD1
Contacto em 1 nível, saída a transístor em 1 nível

Nota: Cada saída pode ser flexivelmente atribuída ao nível 1 ou 2 definindo-a para a função do modo de selecção.

H7CX-AWS/-A4W/-AWSD1
Saída a transístor em 2 níveis

H7CX-AUSD1
Saída a transístor em 2 níveis

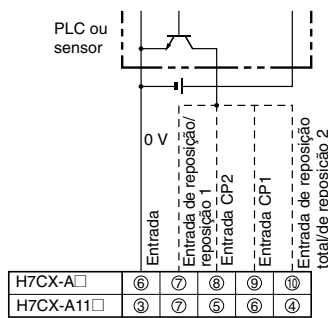
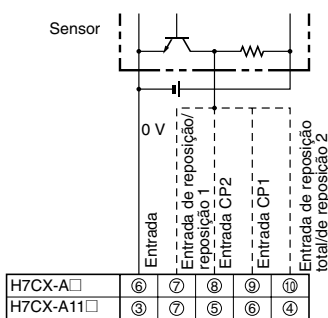
Nota: Cada saída pode ser flexivelmente atribuída ao nível 1 ou 2 na função do modo de selecção.

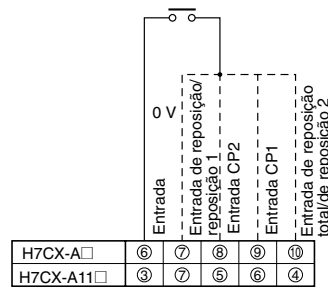
■ Circuitos de entrada

CP1, CP2, reposição/reposição 1 e reposição total/entrada de reposição 2

Nota: O circuito mostrado em cima serve para entradas sem tensão (entrada NPN).

■ Ligações de entrada

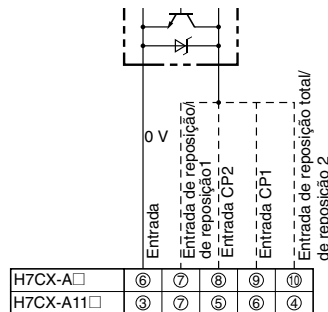
As entradas do H7CX são entradas sem tensão (de curto-circuito ou de abertura) ou entradas de tensão.

Entradas sem tensão (Entradas NPN)

Colector aberto **Saída em tensão**

Funciona quando o transístor é activado (ON). Funciona quando o transístor é activado (ON).

Entrada de contacto

Funciona quando o contacto é activado (ON).

Níveis de sinal de entrada sem tensão

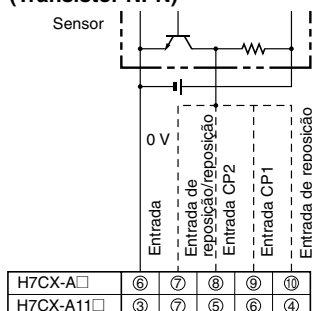
Entrada sem contacto	Nível de curto-circuito	Transístor ON Tensão residual: 3 V máx. Impedância quando na posição ON: 1 KΩ máx. (A corrente de fuga é 5 a 20 mA quando a impedância é 0 Ω.)
	Nível de abertura	Transístor OFF Impedância quando na posição OFF: 100 KΩ mín.
Entrada de contacto	Utilize um contacto que possa seleccionar adequadamente 5 mA a 10 V. Tensão máxima aplicável: 30 VDC máx.	

Sensor de dois fios

Funciona quando o transístor é activado (ON).

Sensor aplicável de dois fios

Corrente de fuga: 1,5 mA máx.
Capacidade de comutação: 5 mA mín.
Tensão residual: 3 VDC máx.
Tensão operativa: 10 VDC

Entradas em tensão (Entradas PNP)

H7CX-A□	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
H7CX-A11□	③	⑦	⑤	⑥	④

Funciona quando o transístor é desactivado (OFF).

H7CX-A□	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
H7CX-A11□	③	⑦	⑤	⑥	④

Funciona quando o transístor é activado (ON).

H7CX-A□	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
H7CX-A11□	③	⑦	⑤	⑥	④

Funciona quando o contacto é activado (ON).

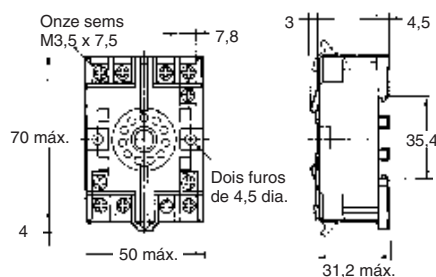
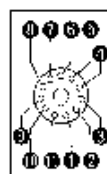
Níveis de sinal da entrada de tensão

Nível superior (Entrada ON): 4,5 a 30 VDC
Nível inferior (Entrada OFF): 0 a 2 VDC
Tensão máxima aplicável: 30 VDC máx.
Resistência da entrada: Aprox. 4,7 kΩ

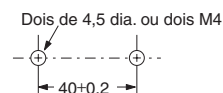
Acessórios (encomendar separadamente)

Nota: Todas as unidades estão expressas em milímetros, salvo indicação em contrário.

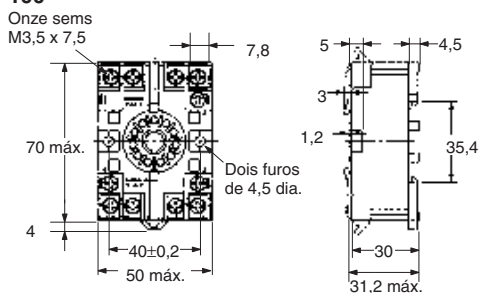
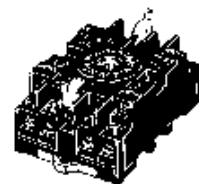
Montagem em calha/Socket de ligação frontal

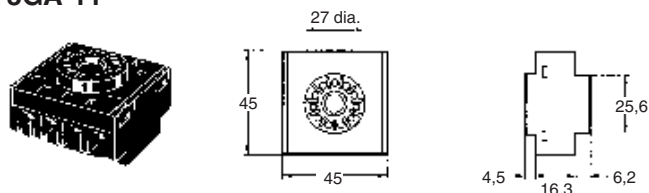
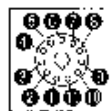
P2CF-11

Disposição do terminal/ Ligações internas (Vista superior)

Furos de montagem de supe

Dois de 4,5 dia. ou dois M4

40±0,2

Nota: É igualmente possível efectuar a montagem da calha.

P2CF-11-E (Tipo de terminal para protecção contra contacto humano)

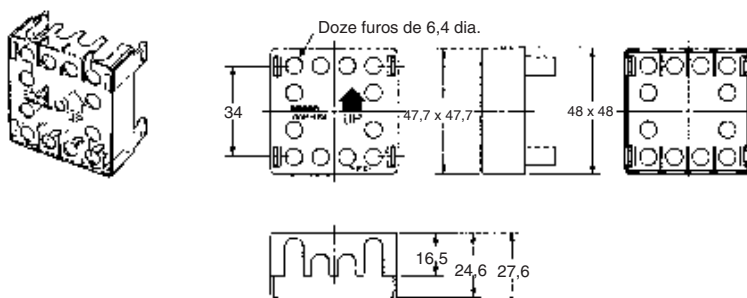
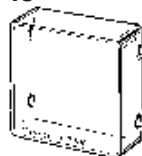
Conforme VDE0106/P100

Socket de ligação posterior

P3GA-11

Disposição do terminal/ Ligações internas (Vista inferior)

Nota: Se utilizar também a cobertura de terminal Y92A-48G pode garantir a protecção contra contacto humano.

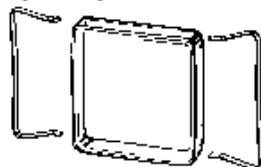
Cobertura de terminal para protecção contra contacto humano

Conforme VDE0106/P100

Y92A-48G

(Ligação para o socket P3GA-11)

Cobertura rígida

Y92A-48

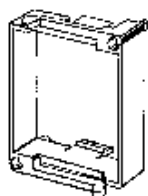
Cobertura maleável

Y92A-48F1

Nota:

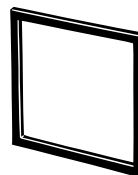
1. Dependendo do ambiente operativo, o estado da cobertura maleável pode deteriorar-se e pode encolher ou enrijecer. Por esse motivo recomenda-se a substituição regular da cobertura maleável.
2. A superfície do painel do H7CX é impermeável (em conformidade com a norma IP66) e assim, mesmo que algumas gotas de água penetrem entre as teclas, não ocorrerão efeitos adversos nos circuitos internos. Todavia, se existir a possibilidade de se encontrar óleo nas mãos do operador, utilize a cobertura maleável.
   A cobertura maleável garante uma protecção contra óleo, equivalente à norma IP54F. Ainda assim, não utilize o H7CX em locais onde possa entrar em contacto directo com óleo.

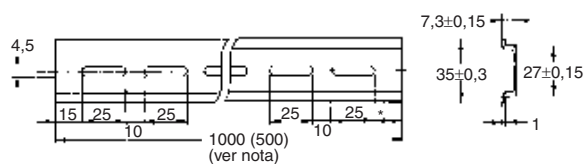
Adaptador de montagem por engaste

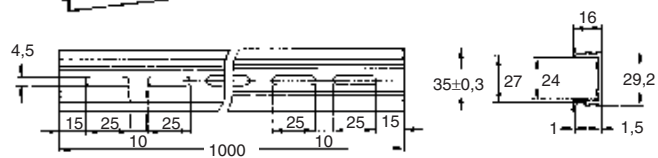
(fornecido com modelos de bornes de parafuso)

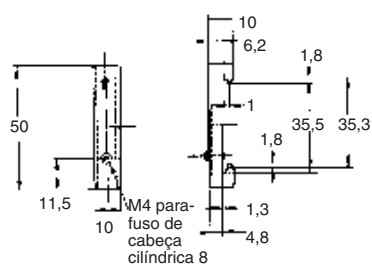
Y92F-30

Embalagem impermeável

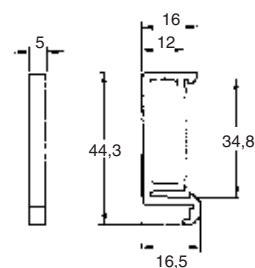
(fornecida com modelos de bornes de parafuso)

Y92S-29

Montagem em calha

PFP-100N, PFP-50N

PFP-100N2

Nota: os valores mostrados entre parênteses referem-se ao PFP-50N.

Placa de extremidade

PFP-M

Separador

PFP-S

Precauções

⚠ Perigo

Não utilize o produto em locais sujeitos a gases inflamáveis ou explosivos. Se o fizer, poderá provocar uma explosão.

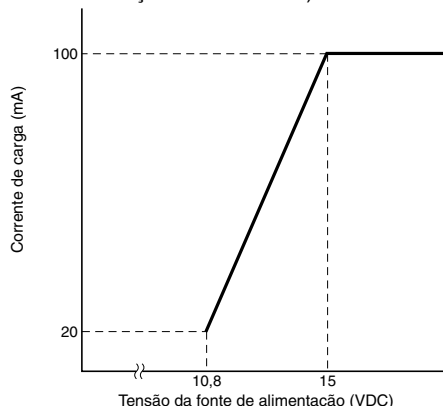
A duração útil dos relés de saída depende da capacidade de comutação e das respectivas condições. Tenha em consideração as condições de aplicação reais e utilize o produto abrangido pelas normas da carga nominal e da duração útil dos componentes eléctricos. A utilização do produto para além da sua duração útil poderá resultar numa falha entre os contactos ou na queimadura dos mesmos.

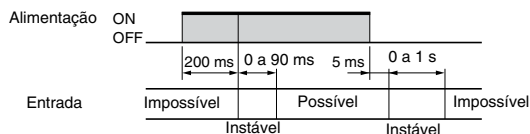
Não desmonte, repare nem modifique o produto. Se o fizer, poderá provocar uma descarga eléctrica, um incêndio ou uma avaria.

Não permita que objectos metálicos ou fios condutores penetrem no produto. Se o fizer, poderá provocar uma descarga eléctrica, um incêndio ou uma avaria.

■ Fonte de alimentação externa

A capacidade da fonte de alimentação externa é de 100 mA a 12 V. Se utilizar uma fonte de alimentação 24 VAC/12 a 24 VDC, reduza a carga em função da tensão de alimentação, como mostrado no diagrama seguinte (apenas fontes de alimentação DC).

(apenas alimentação de tensão DC)

■ Fontes de alimentação

Quando ligar (ON) ou desligar (OFF) a alimentação, a recepção do sinal de entrada é possível, instável ou impossível, como exemplificado no diagrama a seguir.

Ligue ou desligue a alimentação utilizando um relé com uma capacidade nominal mínima de 10 A, de modo a impedir a deterioração dos contactos devido ao pico de corrente causado pela ligação e desligação da alimentação.

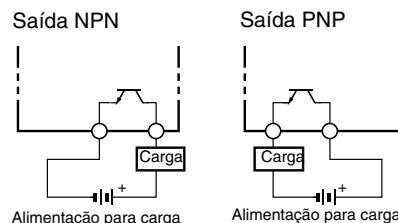
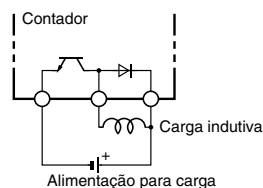
Aplique a tensão da fonte de alimentação através de um relé ou interruptor de modo a que a tensão atinja imediatamente um valor fixo; caso contrário, pode não ser reposta ou pode resultar num erro do contador.

Certifique-se que a capacidade da fonte de alimentação é suficientemente grande, caso contrário o contador pode não arrancar devido ao pico de corrente (valor de referência: aprox. 10 A, 1,5 ms a 26.4 VAC) que pode entrar quando o contador for ligado (ON).

Certifique-se de que a flutuação da tensão de alimentação se encontra dentro dos limites permissíveis.

Certifique-se de que a tensão aplicada se encontra dentro dos limites especificados; caso contrário, os elementos internos do contador poderão ficar danificados.

■ Saída a transístor

A saída a transístor do H7CX está isolada dos circuitos internos por um acoplador fotoeléctrico, pelo que pode ser utilizada quer como saída NPN, quer PNP.

O díodo ligado ao colector do transístor de saída é utilizado para absorver a tensão inversa que é gerada quando é ligada uma carga indutiva ao H7CX.

■ Alterar os valores de referência

Como o H7CX utiliza um sistema de leitura constante, quando se alteram os valores de referência durante o funcionamento, a saída ficará na posição ON se o valor de referência for igual ao valor actual.

■ Funcionamento com um valor de referência e um valor actual de 0

Se os valores de referência e actual forem ambos 0, a saída ficará na posição ON. Durante a reposição, a saída voltará a ficar OFF.

■ Utilização da função de pré-escala

Observe os seguintes pontos ao definir um valor de pré-escala.

- Configure o valor de referência para um valor inferior a {valor máximo contável – valor de pré-escala}.

  Exemplo: Se o valor de pré-escala for 1,25 e o intervalo contável for entre 0,000 e 999,999, configure o valor de referência para um valor inferior a 998,749 (= 999,999 – 1,25).

- Se o valor de referência for configurado para um valor superior a este, a saída não será activada (ON).

  Nota: A saída será activada (ON), se o alcance do contador for ultrapassado (FFFFFF ou FFFF).

- Se definir incorrectamente o valor de pré-escala, a operação de contagem também poderá ocorrer incorrectamente. Certifique-se de que define correctamente o valor de pré-escala.

■ Definição do interruptor DIP

Certifique-se de que a alimentação está desligada (OFF) antes de alterar as definições do interruptor DIP. A alteração das definições do interruptor DIP com a alimentação ligada (ON) poderá resultar numa descarga eléctrica devido ao contacto com terminais sujeitos a altas tensões.

■ Cópia de segurança para falhas de alimentação

Todos os dados são armazenados na EEPROM quando ocorre uma falha de alimentação. A EEPROM pode ser regravada mais de 100.000 vezes. A EEPROM é regravada quando a alimentação é desligada (OFF) ou quando se modificam as definições.

■ Função de diagnóstico automático

Os seguintes ecrãs serão apresentados se ocorrer um erro.

Ecrã principal	Ecrã secundário	Erro	Estado da saída	Métododе correcção	Definir valor após reposição
------ (----) (Ver notas 1 e 2.)	Sem alteração	Valor actual demasiado baixo (Ver nota 3.)	Sem alteração	Prima a tecla de reposição ou active (ON) a entrada de reposição.	Sem alteração
FFFFFF (FFFF) (Ver notas 1 e 2.)	Sem alteração	Valor actual demasiado alto (Ver nota 4.)	Sem alteração	Prima a tecla de reposição ou active (ON) a entrada de reposição. (Ver nota 5.)	Sem alteração
E1	Apagado	CPU	OFF	Prima a tecla “Reset” (repor) ou reponha a fonte de alimentação.	Sem alteração
E2	Apagado	Erro de memória (RAM)	OFF	Reponha a fonte de alimentação.	Sem alteração
E2	SUM	Erro de memória (EEP) (Ver nota 6.)	OFF	Reponha as definições de origem utilizando a tecla “Reset” (Reposição).	0

Nota:
1. O indicador dos modelos de 4 dígitos é apresentado entre parêntesis.
2. O indicador fica intermitente (ciclos de 1 segundo).
3. Ocorre quando o valor actual ou o valor da contagem total desce abaixo de –99.999 (–999 com modelos de 4 dígitos).
4. Ocorre quando o valor actual (ou valor da medição) atinge 999.999 (9.999 com modelos de 4 dígitos) nas seguintes condições:
   - O modo de saída K-2, D, L ou H.
   - O H7CX está definido para funcionamento de contador duplo ou de taquímetro.
5. Excepto se o H7CX estiver para funcionamento de taquímetro.
6. Inclui a situação em que a EEPROM atingiu o seu tempo de vida útil de regravações.

■ Tempo de atraso na resposta ao efectuar a reposição (Saída a transístor)

A seguinte tabela mostra o atraso desde a entrada do sinal de reposição, até a saída ficar OFF.

(Valores de referência)

Amplitude mínima do sinal de reposição	Tempo de atraso de saída
1 ms	0,8 a 1,2 ms
20 ms	15 a 25 ms

■ Tempo de atraso de saída

A seguinte tabela mostra o atraso desde a passagem do valor actual ultrapassa o valor de referência até que se produz a saída.

Medidas actuais nos modos N e K-2. (Valores de referência)

Tipo de saída de controlo	Velocidade máxima de contagem	Tempo de atraso de saída
Saída de contacto	30 Hz	16,5 a 24,0 ms
	5 kHz	3,7 a 5,6 ms
Saída a transístor	30 Hz	12,0 a 20,0 ms
	5 kHz	0,2 a 0,55 ms

Nota: Os tempos indicados em cima variam ligeiramente dependendo do modo ou das condições operativas.

■ Velocidade de contagem máxima para contador de “batch”

A velocidade de contagem máxima para o funcionamento do contador de “batch” é de 5 kHz. O contador de “batch” conta o número de vezes que a contagem atinge o valor de referência.

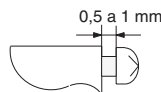
■ Cablagem

A cablagem das linhas na mesma conduta que as linhas de alimentação ou outras linhas de alta tensão podem resultar em anomalias devido a ruídos. Efectue a cablagem de linhas de entrada em separado, afastadas das linhas de alta tensão. Efectue também a cablagem de entrada do modo mais curto possível e utilize linhas blindadas ou condutas de cablagem metálica.

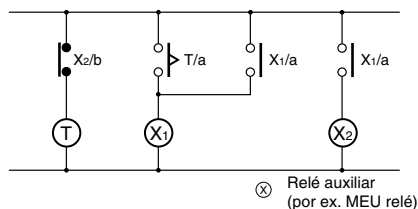
Preste atenção à polaridade dos terminais para garantir que efectua a cablagem de modo correcto.

■ Montagem

Aperte os dois parafusos de montagem do adaptador. Aperte-os alternadamente, e com pouca intensidade de cada vez, para ficarem equitativamente apertados.

A superfície do painel do H7CX é impermeável (conforme com as normas NEMA4 e IP66). Para impedir que entre água no circuito interno através do espaço entre o temporizador e o painel operativo, coloque uma junta estanque entre o temporizador e o painel de instalação e prenda-a com o adaptador de montagem em painel Y92F-30.

Recomenda-se que o espaço entre a cabeça do parafuso e o adaptador seja de 0,5 a 1 mm.

■ Ambiente operativo

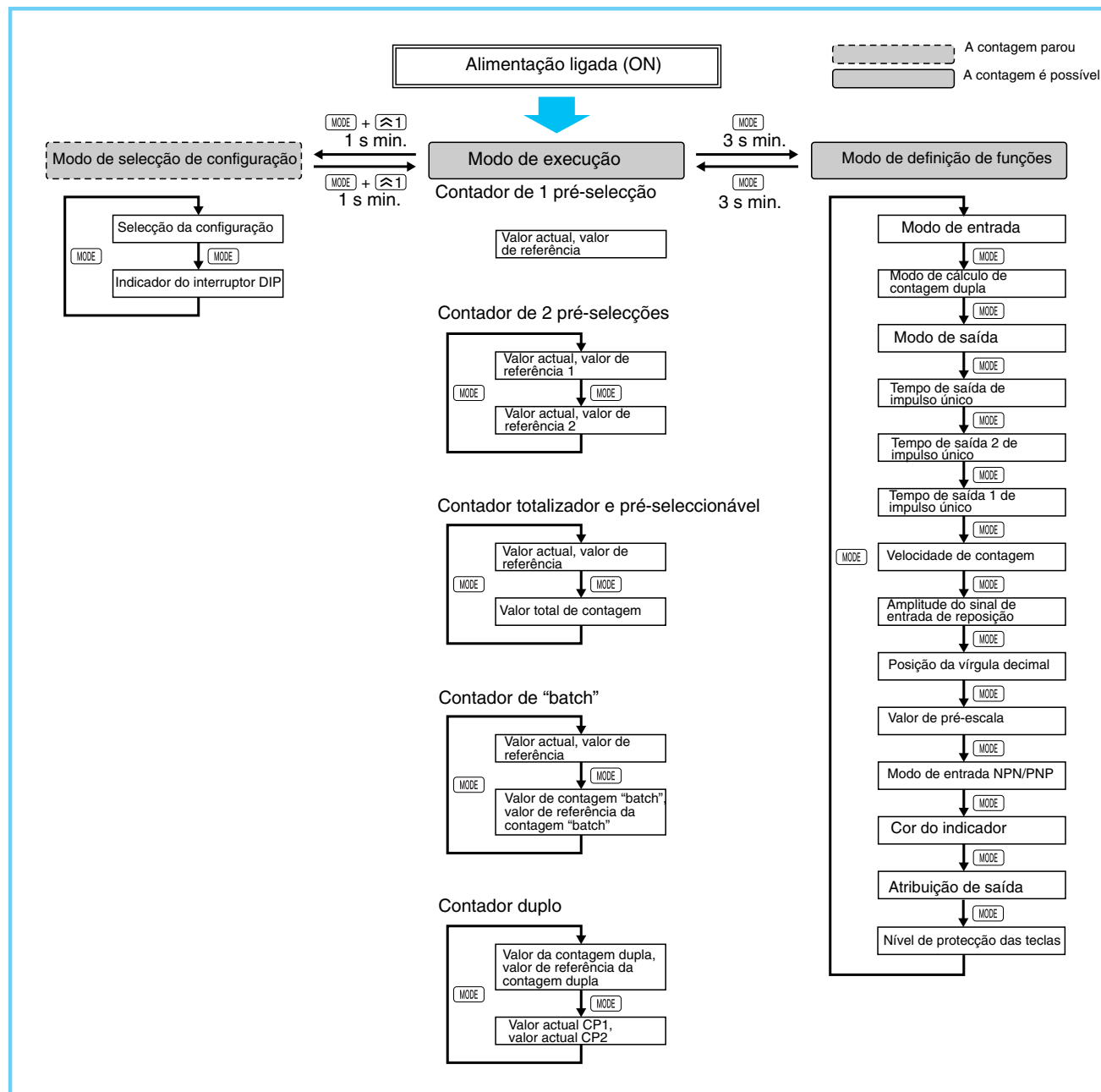
- Utilize o produto de acordo com as especificações sobre submersão na água e exposição ao óleo.
- Não utilize o produto em locais sujeitos a vibrações ou impactos. A utilização do produto nestes locais durante um longo período de tempo poderá resultar em danos devido a stress dos materiais.
- Não utilize o produto em locais sujeitos a poeiras, gases corrosivos ou luz do sol directa.
- Separe os dispositivos de sinal de entrada, os cabos de sinal de entrada e o produto de quaisquer fontes de ruído ou cabos de alta tensão que produzam ruído.
- Separe o produto de quaisquer fontes de electricidade estática ao utilizá-lo num ambiente em que seja produzida uma grande quantidade de electricidade estática (por ex., na formação de compostos químicos, materiais em pó ou fluidos que sejam transportados por condutas).
- Solventes orgânicos (tais como diluente), bem como soluções muito ácidas ou básicas podem danificar a caixa exterior do H7CX.
- Utilize o produto de acordo com as especificações sobre temperatura e humidade.
- Não utilize o produto em locais onde a condensação possa ocorrer devido a uma humidade elevada ou que estejam sujeitos a acentuadas alterações da temperatura.
- Armazene-o num local com a temperatura especificada. Se o H7CX tiver sido armazenado a uma temperatura inferior a -10°C, coloque-o à temperatura ambiente, pelo menos, durante 3 horas antes da utilização.
- Se deixar o H7CX com saídas ON a alta temperatura durante um longo período de tempo pode acelerar a degradação das peças internas (como os condensadores electrolíticos). Por este motivo, utilize o produto em combinação com relés e evite deixar o produto mais de 1 mês com a saída activada (ON).

- A corrente de carga tem de se situar entre os limites da corrente nominal.

■ Isolamento

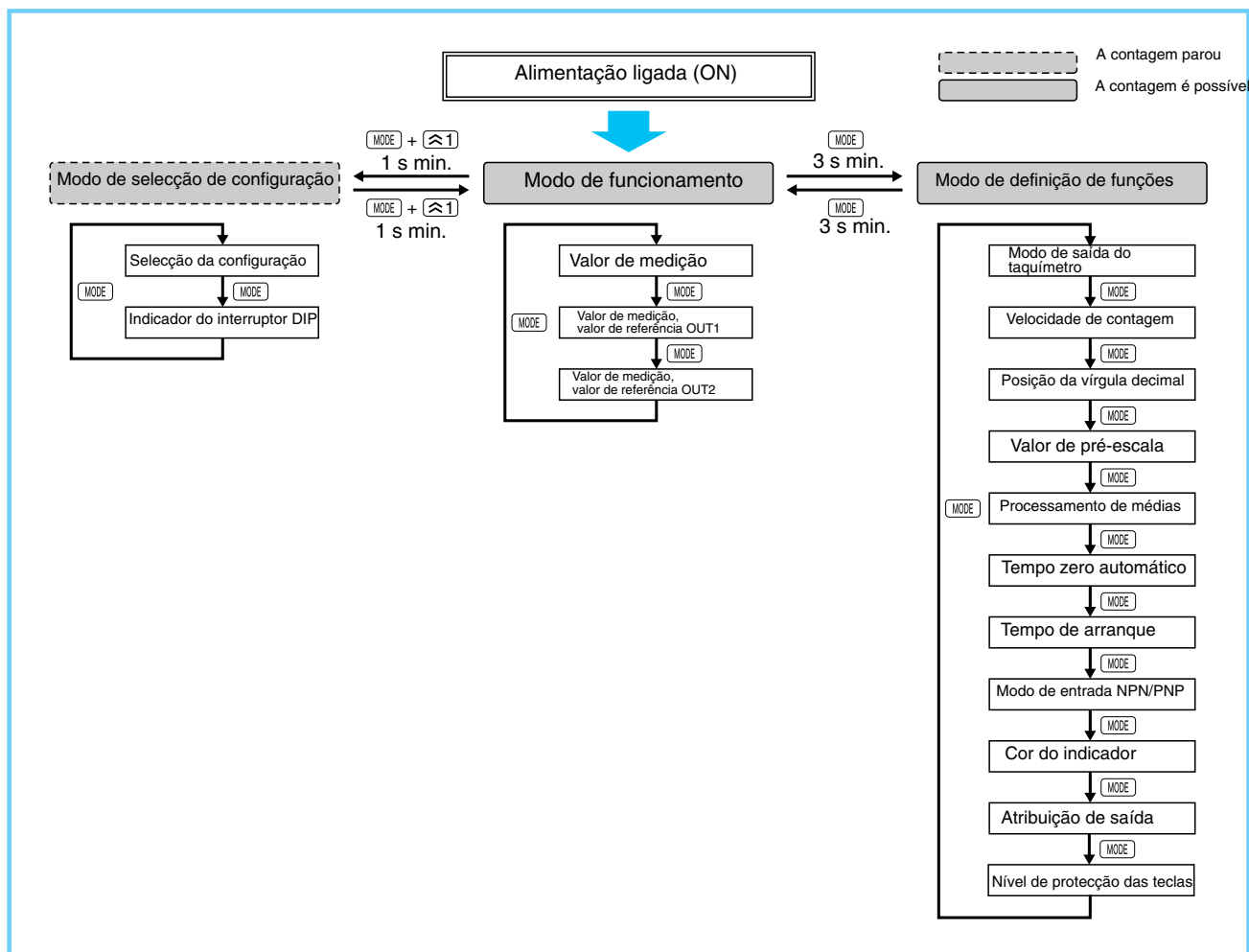
- As especificações referem um isolamento básico entre a fonte de alimentação e os terminais de entrada, entre a fonte de alimentação e os terminais de saída e entre os terminais de entrada e saída. (O H7CX-A□D não é isolado entre a fonte de alimentação e os terminais de entrada.)
- Os terminais de entrada e de saída estão ligados a dispositivos que evitam o risco de contacto humano.
- Os terminais de entrada e saída estão ligados a dispositivos com isolamento básico adequados para a tensão operativa máxima.

Apêndice

■ Utilização das teclas de operação

Funcionamento do contador

Nota: **1.** Efectue as definições utilizando as teclas [▲] e [▼] (tecla [▲] apenas com modelos de 6 dígitos).

2. Os fluxogramas anteriores evidenciam os procedimentos para todos os modelos. Para obter informações mais detalhadas sobre os métodos de configuração, consulte a página 11.

Funcionamento do taquímetro

Nota: **1.** Todas as alterações às definições são executadas com a tecla ⌃.

2. Para obter informações mais detalhadas, consulte a página 22.

■ Listas de definições

Preencha os valores de referência na coluna de valores de referência das tabelas que se seguem e utilize as tabelas para consulta rápida.

Modo de selecção de configuração

Nome do parâmetro	Parâmetro	Gama de configurações	Predefinição	Unidade	Valor de referência
Selecção da configuração	FUnC	1Cnt/2Cnt/tCnt/bCnt/dCnt/tACo (Ver nota 1.)	1Cnt (Ver nota 2.)	---	
Indicador do interruptor DIP	dIP	on/oFF	oFF	---	---

Nota: **1.** O intervalo de definição varia conforme o modelo.

2. A predefinição dos modelos H7CX-AW□/-A4W□ é 2Cnt.

Definições para funcionamento do contador

Modo de funcionamento

- **Contador de 1 pré-selecções**

Nome do parâmetro		Parâmetro	Gama de configurações	Predefinição	Unidade	Valor de referência
Valor actual, valor de referência	Valor actual	---	-99999 a 999999 (-999 a 9999)	0	--	---
	Valor de referência	---	0 a 999999 (0 a 9999) (Para condições diferentes das descritas na nota 1.)	0	---	
			-99999 a 999999 (-999 a 9999) (Ver nota 1.)			

- **Contador de 2 pré-selecções**

Nome do parâmetro		Parâmetro	Gama de configurações	Predefinição	Unidade	Valor de referência
Valor actual, valor de referência 1	Valor actual	---	-99999 a 999999 (-999 a 9999)	0	---	---
	Valor de referência 1	---	0 a 999999 (0 a 9999) (Para condições diferentes das descritas na nota 1.)	0	---	
			-99999 a 999999 (-999 a 9999) (Ver nota 1.)	0		
Valor actual, valor de referência 2	Valor actual	---	-99999 a 999999 (-999 a 9999)	0	---	---
	Valor de referência 2	---	0 a 999999 (0 a 9999) (Para condições diferentes das descritas na nota 1.)	0	---	
			-99999 a 999999 (-999 a 9999) (Ver nota 1.)	0		

- **Contador totalizador e pré-seleccionável**

Nome do parâmetro		Parâmetro	Gama de configurações	Predefinição	Unidade	Valor de referência
Valor actual, valor de referência	Valor actual	---	-99999 a 999999 (-999 a 9999)	0	---	---
	Valor de referência	---	0 a 999999 (0 a 9999) (Para condições diferentes das descritas na nota 1.)	0	---	
			-99999 a 999999 (-999 a 9999) (Ver nota 1.)			
Valor total de contagem		---	-99999 a 999999 (-999 a 9999)	0	---	---

- **Contador de "batch"**

Nome do parâmetro		Parâmetro	Gama de configurações	Predefinição	Unidade	Valor de referência
Valor actual, valor de referência	Valor actual	---	-99999 a 999999 (-999 a 9999)	0	---	---
	Valor de referência	---	0 a 999999 (0 a 9999) (Para condições diferentes das descritas na nota 1.)	0	---	
			-99999 a 999999 (-999 a 9999) (Ver nota 1.)			
Valor de contagem de "batch", valor de referência da contagem de "batch"	Valor da contagem de "batch"	---	0 a 999999 (0 a 9999)	0	---	---
	Valor de referência da contagem de "batch"	---	0 a 999999 (0 a 9999)	0	---	

• **Contador duplo**

Nome do parâmetro		Parâmetro	Gama de configurações	Predefinição	Unidade	Valor de referência
Valor de contagem dupla, valor de referência da contagem dupla	Valor da contagem dupla	---	-99999 a 999999 (-999 a 9999)	0	---	---
	Valor de referência da contagem dupla	---	0 a 999999 (0 a 9999) (Para condições diferentes das descritas na nota 2.)	0	---	
			-99999 a 999999 (-999 a 9999) (Ver nota 2.)			
Valor actual CP1, valor actual CP2	Valor actual CP1	---	0 a 999999 (0 a 9999)	0	---	---
	Valor actual CP2	---	0 a 999999 (0 a 9999)	0	---	---

Nota: **1.** O modo de entrada é o modo de incremento/decremento e o modo de saída é K-2, D, L ou H.

2. O modo de cálculo da contagem dupla é o modo de subtracção e o modo de saída é K-2, D, L ou H.

Modo de definição de funções

Nome do parâmetro	Parâmetro	Gama de configurações	Predefinição	Unidade	Valor de referência
Modo de entrada	CntM	UP/dOWn/Ud-A/Ud-b/Ud-C (Ver nota 1.)	UP	---	
Modo de cálculo de contagem dupla	CALn	Add/SUb (Ver nota 1.)	Add	---	
Modo de saída	OUtM	n/F/C/r/K-1/P/Q/A/K-2/d/L/H (Ver nota 2.)	n	---	
Tempo de saída de impulso único	OtCM	0.01 a 99.99	0.50	s	
Tempo de saída 2 de impulso único	OtM2	0.01 a 99.99	0.50	s	
Tempo de saída 1 de impulso único	OtM1	HOLd/0.01 a 99.99 (Ver nota 3.)	HOLd	s	
Velocidade de contagem	CntS	30Hz/5kHz	30Hz	---	
Amplitude do sinal de entrada de reposição	iFLt	20mS/1mS	20mS	---	
Posição da vírgula decimal	dP	------/-----.-/----.--/---.--- (----/---.-/--.--/-.---)	------ (----)		
Valor de pré-escala	PSCL	0.001 a 99.999 (0.001 a 9.999)	1.000	---	
Modo de entrada NPN/ PNP	iMOd	nPn/PnP	nPn	---	
Cor do indicador	COLr	rEd/Grn/r-G/G-r	rEd	---	
Atribuição de saída	OtSt	On/OFF	OFF	---	
Nível de protecção das teclas	KYPt	KP-1/KP-2/KP-3/KP-4/KP-5	KP-1	---	

Nota: **1.** O intervalo de definição varia conforme o modo de saída.

2. O intervalo de definição varia conforme o modelo e o modo de entrada.

3. Não se pode definir HOLD (retido) quando o modo de saída é K-2.

Definições para o funcionamento do taquímetro

Modo de funcionamento

Nome do parâmetro		Parâmetro	Gama de configurações	Predefinição	Unidade	Valor de referência
Valor de medição		---	0 a 999999	0	---	---
Valor de medição, valor de referência OUT1	Valor de medição	---	0 a 999999	0	---	---
	Valor de referência OUT1	---	0 a 999999	0	---	
Valor de medição, valor de referência OUT2	Valor de medição	---	0 a 999999	0	---	---
	Valor de referência OUT2	---	0 a 999999	0	---	

Modo de definição de funções

Nome do parâmetro	Parâmetro	Gama de configurações	Predefinição	Unidade	Valor de referência
Modo de saída do taquímetro	tōtn	HōLd/ArEA/HIHI/LōLō	HILō	---	
Velocidade de contagem	CntS	30HZ/10kHZ	30HZ	---	
Posição da vírgula decimal	dP	------/-----.-/----.--/---.---	------	---	
Valor de pré-escala	PSCL	0.001 a 99.999	1.000	---	
Processamento de médias	AuG	ōFF/2/4/8	ōFF	---	
Tempo zero automático	AUtZ	0.1 a 99.9	99.9	---	
Tempo de arranque	Stñr	0.0 a 99.9	0.0	s	
Modo de entrada NPN/PNP	Iñōd	nPn/PnP	nPn	s	
Cor do indicador	CōLr	rEd/Grn/r-G/G-r	rEd	---	
Atribuição de saída	ōtSt	ōn/ōFF	ōFF	---	
Nível de protecção das teclas	kYPt	kP-1/kP-2/kP-3/kP-4/kP-5	kP-1	---	

Cat. No. M070-PT1-02 **No interesse do aperfeiçoamento do produto, as especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.**

PORTUGAL
Omron Electronics Lda.
Edificio Omron, Rua de São Tomé, Lote 131
2689-510 Prior Velho
Tel: +351 21 942 94 00
Fax: +351 21 941 78 99
www.omron.pt